



Universitetet
i Stavanger

DET TEKNISK-NATURVITENSKAPELIGE FAKULTET

MASTEROPPGAVE

Studieprogram/spesialisering:
Risikostyring – Offshore sikkerhet

Vårsemesteret 2011
Konfidensiell

Forfatter:
Diana Osk Olafsdottir Risløv

.....
(signatur forfatter)

Fagansvarlig: Ove Njå

Veileder: Torgrim Log

Tittel på masteroppgaven:

Det er ønskelig å forbedre læringseffekten av granskinger og forhindre fremtidige ulykker i Statoil. Hvordan kan kreativitet benyttes for å oppnå dette?

Engelsk tittel:

It is desirable to improve the learning effectiveness of investigations and prevent future accidents in Statoil. How can creativity be used to achieve this?

Studiepoeng: 30

Emneord:

Kreativitet, Kreative metoder, Kreativ
tenking, Kreative prosesser, Gransking,
Læring

Sidetall: 54
+ vedlegg: 37

Stavanger, 29.12/2011
dato/år

Forord

Denne rapporten er resultatet av det avsluttende prosjektet for masterstudiet i risikostyring, offshore sikkerhet, ved Universitetet i Stavanger (UiS). Det har vært en krevende og lærerik prosess å gjennomføre denne oppgaven. Å ta fatt på kreativitet i gransking var en spennende avgjørelse. Jeg deltok i faget Granskingsmetodikk ved UiS høsten 2010 som forberedelse til oppgaven. Kurset var nyttig, men hvordan granskinger gjennomføres i Statoil var et helt nytt kapittel. Kreativitetsfaget var også en ukjent verden. Professor Torgrim Log, min veileder på Kårstø fortjener en stor takk for god forståelse, mange gode samtaler og engasjerende historier. Jeg vil takke for mottakelsen jeg fikk på Kårstø og for deltakelse i HMS analysens intervjuer og workshop. Jeg vil også takke de som har stilt opp til intervjuer og vært villige til å diskutere og gi tilbakemeldinger på mine forslag og ideer. Uten dem hadde ikke sluttproduktet blitt det samme. Ønsker også å takke Dr.ing Erik Lerdahl for faglige tips til litteratur.

Takk til Anne Sissel Svensen ved UiS for god hjelp med tilrettelegging av det praktiske i forbindelse med fødselspermisjon. Takk går også til professor Ove Njå som påtok seg faglig ansvar.

Jeg vil benytte muligheten til å takke min mann for stor støtte gjennom hele studiet og tålmodige timer når frustrasjonen har vært som størst. Uten deg hadde jeg ikke kommet i mål med dette avsluttende arbeidet. En stor takk går også til vår øvrige familie som har avlastet meg som barnevakt i innspurten av oppgaven, den ekstra arbeidstiden har vært svært verdifull.

Til vår sønn, Marius Alexander

*"For øvrig: la deg advare, min sønn!
Det finnes ingen ende på all bokskrivingen.
Mye gransking tretter legemet."
(Forkynneren 12.12)*

Forkortelser

ALARP:	As Low As Reasonably Practicable
API:	American Petroleum Institute
APOS:	Arbeids Prosess Orientert Styring
CFO LEG:	Chief Financial Offiser, Legal (Personell med juridisk kompetanse)
COA INV	Corporate Investigation (Konserngransking)
CPS:	Creative Problem Solving
CSO HSE SAS:	Corporate Staffs & Services. Health, Safety & Environment. Safety & Security (Sikkerhetsdirektør)
EP2:	Euro Pipe Two
EPC:	Engineering, Procurement and Construction
ESD:	Emergency Shut Down
ESV:	Emergency Shutdown Valve
HMS:	Helse Miljø og Sikkerhet
HSE:	Health Safety and Environment
HV:	Hand Valve
IFE:	Institutt for Energiteknikk
IPS:	Innovative Problem Solving
KFGC:	Kollsnes Condensate Treatment and Flash gas system
K-HVO:	Koordinerende Hovedverneombud
KL:	Konsernledelse
MC:	Mechanical Completion (Mekanisk ferdigstilling)
MCCR:	Mechanical Completion Check record
MPR PM GP:	Marketing, Processing & Renewable Energy. Production and Manufacturing. Gas Processing
MTO:	Menneske, Teknologi og Organisasjon
NG P&T:	Natural Gas Processing and Transport
NN:	Norsk nettverk
PA-anlegg:	Public Address (nødmeldings anlegget)
PEACE:	Planning – Explain – Account – Closure – Evaluate (Intervjuteknikk)
PPKAR:	Processing Plant Kårstø
ProCoSys:	Project Completion System
PSV:	Pressure Safety Valve
RUH:	Rapport Uønsket hendelse
TN:	Transport Nett
UiS:	Universitetet i Stavanger
VO:	Variation Order
ÅT:	Åsgård Transport

Sammendrag

Hensikten med å granske en hendelse i Statoil er å forebygge potensielle ulykker og nestenulykker, samt å dra lærdom av det inntrufne for å forbedre HMS nivået i organisasjonen. Granskingsprosesser er ressurskrevende. Det er også krevende å få læring ut i organisasjonen. I denne oppgaven vurderes det hvordan kreativitet kan bidra til økt forståelse og dermed også bedre læring, fra uønskede hendelser.

En HMS analyse som gikk i dybden på tre tidligere hendelser på Statoils landanlegg ble fulgt under oppgaven. To av hendelsene var gransket mens for den tredje var det gjennomført en dybdestudie. Formålet med HMS analysen var å identifisere bakenforliggende organisatoriske årsaker. *Mangelfull risikoforståelse* ble påpekt som en av syv sammenfallende organisatoriske årsaker. Denne er også innbakt i de øvrige seks årsakene. Ettersom HMS analysen var meget ressurskrevende ble det jobbet fram ideer for å avdekke tilsvarende gjennom vesentlig mindre ressurskrevende prosesser.

De opprinnelige granskingene og dybdestudien ble sammenlignet med HMS analysen og retningslinjene for gransking. Lederne for de opprinnelige arbeidene ble intervjuet. Formålet var å se etter hvilke årsaker HMS analysen identifiserte utover de opprinnelige granskingene og dybdestudien. Det ble også undersøkt om retningslinjene for gransking ble fulgt og om granskerne brukte kreative metoder under arbeidsprosessene. I løpet av oppgaven gikk metoden i større grad over til nytenkning som ledet fram mot et forslag til en prosess for bedre granskinger og bedre oppfølging av disse. Den foreslåtte prosessen ble diskutert med fem granskingsledere og videreutviklet basert på deres tilbakemeldinger.

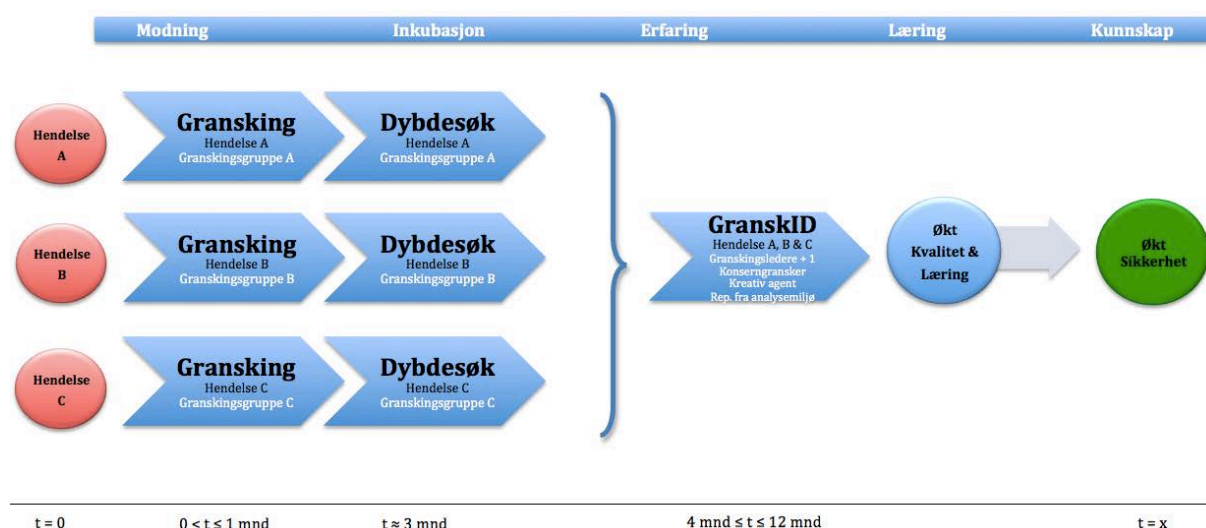
Granskingsprosesser synes å fungere godt i Statoil. Men bevisstheten tilknyttet kreativ tenkning og kreative metoder er generelt lav blant granskere. Erfaringsoppsummering blir sjelden utført og oppfølging av granskinger sies å være mangelfull.

For å heve nivået av kreativ tenkning anbefales det at man benytter en "kreativ agent". Denne kan eksempelvis bidra med å kurse granskingsledere i kreativitet. Med innblikk i kreative prosesser vil granskingslederne selv kunne vurdere passende metoder i sitt arbeid.

Inkubasjon har gunstig innvirkning på en problemløsningsprosess. Under gransking er det ofte sterkt tidspress slik at inkubasjonen ikke får optimale betingelser. Det anbefales derfor et "dybdesøk" omtrent tre måneder etter en gransket hendelse. Granskere kan da se nye sammenhenger som følge av nyttig modning mens hendelsen fortsatt er forholdsvis friskt i minnet. Den "kreative agenten" kan gjerne fungere som en ressurs også under dette "dybdesøket".

Det foreslås videre at granskingsledere møtes årlig, gjerne sammen med den ”kreative agenten”, for å utveksle erfaringer samt lete etter sammenfallende årsaker og identifisere nye og forbedrede tiltak, og/eller styrke eksisterende tiltak.

En skisse av hele prosessen er gitt i Figur 1. De intervjuede granskingslederne gav alle sin tilslutning til forslaget som på sikt vil kunne gi mye innsikt gjennom begrenset ressursinnsats. Det er også sannsynlig at den vil bidra til at årsaker lenger bak i årsakskjedene blir fanget opp. Gjennomføring av en slik prosess anses derfor å kunne bidra til forbedring av granskingsprosesser, gi økt læring, kollegialt samhold og på sikt, økt sikkerhet.



Figur 1: Skisse for oppfølging av granskinger

Avslutningsvis ble driftslaboratoriet på Kårstø besøkt i forbindelse med gassseksplasjon i avtrekkskap i april. Det var tydelig at personalet tok innover seg at de ikke hadde hatt full kontroll på sine barrierer når noe slikt faktisk kunne skje. De var derfor opptatt av å finne ut om det også var andre identifiserbare sikkerhetsmangler ved laboratoriet, og satte i gang undersøkelser for å avdekke, og utbedre, slike forhold. Laboratoriet på Sture & Kollsnes gjorde også umiddelbart undersøkelser, de oppdaget og utbedret mangler. Risiko for tilsvarende, og andre, hendelser ble dermed redusert også hos dem. Besøket gav derfor innsikt i læringsprosessen etter en konkret hendelse.

Laboratoriet på Kårstø har et godt arbeidsmiljø, trygghet og åpenhet. Dette er faktorer som indikerer et klima for kreativt potensial, og som antakelig har bidratt betydelig til lærevilligheten i etterkant av hendelsen.

Innholdsfortegnelse

Forord	ii
Forkortelser	iii
Sammendrag	iv
Tabelliste	viii
Figurliste.....	viii
1. Innledning	9
1.1. Bakgrunn.....	9
1.2. Problemstilling.....	11
1.3. Formål.....	11
1.4. Avgrensninger	12
1.5. Disposisjon	12
2. TEORI.....	13
2.1. Intro.....	13
2.2. Innledning til gransking.....	13
2.3. Gransking i Statoil	16
2.4. Kreativitet i gransking.....	17
2.5. Litt om forskjellige kreative metoder	21
3. Metode	24
4. Resultater.....	25
4.1. Analyser og intervjuer	25
4.1.1. Analyse av empirisk materiale.....	25
4.1.2. Analyse av Statoils retningslinjer for gransking.....	25
4.1.3. Følges retningslinjene for gransking i praksis?	26
4.1.4. Intervjuer: Bruk av kreative metoder i dagens praksis.....	26
4.2. Funns fra HMS analysen	27
4.2.1. Sammenfallende organisatoriske funn.....	27
4.2.2. Årsaks- og tiltaksfordeling i Synergi.....	27
5. Forslag til bruk av kreativitet i forbindelse med gransking	29
5.1. "Kreativ agent"	29
5.2. En skissert prosess for systematisert oppfølging av granskinger.....	29
5.2.1. Verktøy	33
6. Kvalitetssikring	36

6.1. Vurdering av den foreslåtte prosessen	36
6.1. Videreutviklet prosess.....	39
7. Kunne HMS analysens funn vært avdekket vha systematisert oppfølging?	42
8. Begrenset risikoforståelse.....	42
9. En læringshistorie.....	45
9.1. Brann/eksplosjon i avtrekkskap på driftslaboratoriet på Kårstø	45
9.2. Læringseffekt etter hendelsen	46
10. Diskusjon.....	48
11. Konklusjon.....	51
12. Videre arbeid	51
Referanser.....	52
12.1. Generelle referanser	52
12.2. Statoil referanser.....	53
Vedlegg A: Sammendrag Kalstø – Feil på ventil under årlig test.....	LV
Vedlegg B: Sammendrag Kollsnes – Kondensatlekkasje fra 10" flens	LVII
Vedlegg C: Sammendrag Kårstø - Restriksjon i varmfakkel.....	LXI
Vedlegg D: Retningslinjer for gransking i APOS	LXIII
Vedlegg F: Resultater fra analyser og intervjuer.....	LXXIV
Vedlegg G: Spørsmålsguide benyttet som grunnlag for intervjuene	LXXXVI
Vedlegg H: Sjekkliste, Morfologisk analyse	XC
Vedlegg I: Spørsmålsguide for kvalitetskontroll	XCI

Tabelliste

Tabell 2-1: Martise for Kategorisering av Uønskede Hendelser (WR0015)	16
Tabell 2-2: Roller, kompetansekrav og stillingseksempel i ulykkesgransking (APOS. Id: I-12166).....	17
Tabell 5-1: Agenda – ”Dybdesøk” og ”GranskID” møter.....	32
Tabell 6-1: Videreutviklet agenda. ”Dybdesøk” og ”GranskID” møter	41
Tabell 8-1: Sammenfallende funn fra HMS analysen (Steinsvik et al., 2011).....	42

Figurliste

Figur 1: Skisse for oppfølging av granskinger	v
Figur 2-1: Fasene i en granskingsprosess	14
Figur 2-2: CPS modell v3.0 (Isaksen & Treffinger, 2004).....	22
Figur 4-1: Felles årsaksfordeling iht. MTO prinsippet (Steinsvik et al., 2011)	27
Figur 4-2: Anbefalinger, tiltak i Synergi og tiltak som har gitt endringer (Steinsvik et al., 2011)	28
Figur 5-1: Skisse for Systematisert Oppfølging av Granskinger	29
Figur 5-2: CPS metoden foreslås som verktøy i ”GranskID”møter	34
Figur 6-1: Videreutviklet skisse for Systematisert Oppfølging av Granskinger	40
Figur D-1: Ulykkesgransking	LXIII
Figur D-2: Planlegge gransking.....	LXIII
Figur D-3: Utføre gransking.....	LXVI
Figur D-4: Kvalitetssikre og rapportere.....	LXIX
Figur D-5: Følge opp og forbedre gransking	LXXII

1. Innledning

1.1. Bakgrunn

Sikkerhet er under stort fokus i Statoil. Ulykker skal unngås. Likevel vises det at ulykker og langt flere nestenulykker inntreffer som følge av at menneskelige, tekniske og organisatoriske (MTO) systemer svikter. I Statoil kategoriseres hendelser¹ etter konsekvens og alvorlighetsgrad. Denne kategoriseringen legger grunnlaget for hvorvidt en ulykke skal granskes. Hensikten med å granske en hendelse er å forebygge tilsvarende hendelser i fremtiden, samt å dra lærdom av det inntrufne for å forbedre HMS nivået i organisasjonen.

Det finnes en rekke meninger tilknyttet nytten av gransking og hvilken læringseffekt gransking av en hendelse kan ha. Hollnagel (2009) er kritisk til gransking. Han mener forutsetningene for det som skal granskes i stor grad legger grunnlaget for det som faktisk finnes under granskingen. Han kaller det *What-You-Look-For-Is-What-You-Find* eller *WYLFIFY* prinsippet. En studie utført av Institutt for energiteknikk (IFE), for Petroleumsstilsynet (Ptil), avslører at granskinger ikke vektlegger organisatoriske forhold i tilstrekkelig grad (Thunem, Kaarstad & Thunem, 2009). Konsekvensen kan være at de bakenforliggende årsakene ikke blir belyst. Dermed vil ikke nødvendige tiltak, for å forhindre lignende hendelser i fremtiden, bli iverksatt og viktig læring kan gå tapt.

Veileder for denne oppgaven, professor Torgrim Log, har over en 20 års periode vært med på mange granskinger innen eksempelvis brannsaker og mistenkelige dødsfall. Han har i tillegg gransket hendelser på vegne av justisdepartementet og hendelser innen olje og gassindustrien for Statoil. Han har opplevd at de rett som det er finner sammenhenger de faktisk ikke leter etter. Videre mener han at det som oftest er tilfeldigheter som bidrar til slike funn. Det er derfor mulig at granskerne overser mange spor som kan ha stor betydning for konklusjoner og senere læring.

For at gransking skal kunne bidra til læring og forebygging av fremtidige hendelser, er det viktig at granskingsarbeidet utføres etter beste praksis. Alle relevante avvik og årsaksforhold må avdekkes. Foreslåtte tiltak må være gode og gjennomførbare, og lærdommen må spres ut i organisasjonen. I forbindelse med dette, vekker kreativitet interesse.

Kreativitet og problemløsning anses å kunne være et verdifullt redskap med hensyn på granskingsprosessen og læringseffekten. Dette vil i sin tur kunne forebygge fremtidige

¹ Begrepet "hendelse" benyttes i rapporten som et overordnet begrep som dekker begrepene ulykke og nestenulykke.

hendelser. I følge Naiman (2011) er kreativitet en av fem² ferdigheter som er nødvendig å besitte for at mennesker skal blomstre i arbeidslivet de kommende årene.

Kreativitet er medfødt hos alle mennesker. Men alle er ikke like dyktige til å bruke sine kreative talenter. Alle kan lære å bli mer kreative, men det krever øving. Ved kreative prosesser skjer mye på det ubevisste plan og slike prosesser styres ikke nødvendigvis av tidsfrister. Modning starter gjerne gjennom en kortvarig gransking, men det er kanskje slik at nyttig modning går tapt som følge av stramme tidsfrister i granskingsarbeid.

I denne masteroppgaven tas det utgangspunkt i tre faktiske hendelser innenfor tre av Statoils landanlegg de siste 2 årene. Landanleggene er Kalstø, Kollsnes og Kårstø. Arbeidet med disse vil kunne gi ideer til forbedrede granskingsprosesser om de belyses fra "en kreativ side".

Kalstø

Hendelsen på Kalstø gjelder feil på en ventil. Feilen ble oppdaget under årlig testing av ventilen. Ventilen stod i åpen posisjon da testen startet, fikk stengesignal, men gikk mot åpen posisjon. Årsaken til dette viste seg å være en feilkobling under utskifte av ventilens strømforsyning. Feilen medførte produksjonsstans, men ble besluttet gjenopprettet med ventilen i åpen posisjon. Hendelsen er klassifisert som "Gul 3"³, se Tabell 2-1, og ble dermed ikke gransket. Hendelsen ble likevel ansett å ha potensielt store konsekvenser. En dybdestudie ble dermed utført. Sammendrag av dybdestudierapporten finnes som vedlegg A.

Kollsnes

Hendelsen på Kollsnes gjelder kondensatlekkasje på 20 kg/s fra 10" flens. Lekkasjen oppstod momentant i prosessområdet på Kollsnes og medførte produksjonsstans i over to døgn. Lekkasjen ble umiddelbart meldt inn til kontrollrom og flere gassdetektorer utløste alarm. Det ble gjennomført tennkildefrakobling, evakuering, nødavstengning, trykkavlastning og utløsning av brannvann. Alt personell mønstret i henhold til instruks. Ingen personer kom til skade. Hendelsen er klassifisert som "Rød 1"⁴, se Tabell 2-1, og ble gransket på konsernnivå. Et sammendrag av granskingsrapporten finnes som vedlegg B.

Kårstø

Kårstø hendelsen gjelder restriksjon i fakkelsystem grunnet isdannelse i fakkeltupp. Damp ble injisert i fakkeltuppens senter. Under en langvarig kuldeperiode kondenserte dampen og frøs til is inne i fakkeltårnet. Restriksjonen medførte delvis nedstenging av

² Øvrige 4 ferdigheter er elastisitet, fantasi, samarbeid og kontakt. Disse blir ikke videre studert i denne oppgaven.

³ Eksempel: Hendelser klassifisert som "Gul 3" har potensial til øvrig fraværsskade eller skade ved øvrig arbeid. Personskade er en av ti konsekvenskolonner i en 5 x 10 matrise som benyttes for klassifisering.

⁴ Eksempel: Hendelser klassifisert som "Rød 1" har potensial til død. Personskade er en av ti konsekvenskolonner i en 5 x 10 matrise som benyttes for klassifisering.

produksjonsanlegget i to døgn, stans ved plattformer i Nordsjøen og i leveranser av gass til England. Det ble iverksatt tiltak for å løse restriksjonen. Restriksjonen løsnet og isklumper kom ut av fakkeltuppen. Hendelsen er klassifisert som "Rød 2"⁵, se Tabell 2-1. Det ble gjennomført intern gransking av hendelsen. Et sammendrag av granskingsrapporten finnes som vedlegg C.

HMS analyse

En HMS analyse⁶ ble foretatt av hendelsene. Hendelsenes dybdestudie- og granskingsrapporter ble gjennomgått, og intervjuer ble foretatt med en bred sammensetning av personell. Formålet med analysen var å avdekke årsaker lenger bak i årsakskjeden enn tidligere beskrevet. Fokuset var på organisatoriske årsaker. Analysen avdekket, blant annet, syv sammenfallende organisatoriske forhold. Dette gjelder risikoforståelse, høy tillit til systemet, endringsstyring, oppdatering av krav og standarder, lagerstyring, uklarheter i organisasjonen samt oppfølging av granskinger. Videre påpeker analysen at årsaker og tiltak beskrevet i Synergi avviker fra forslagene gitt i dybdestudie- og granskingsrapportene. I tillegg belyser de at gjennomførte tiltak, i forhold til årsaker, ikke tilfredsstiller MTO perspektivet (Steinsvik et al., 2011).

Arbeidet med mastergradsoppgaven har fulgt HMS analysen. Det er av interesse å studere hvordan bruken av kreativitet kan bidra under gransking og i forbindelse med læring, med formål å forebygge fremtidige hendelser i Statoil.

1.2. Problemstilling

Det er ønskelig å forbedre læringseffekten av granskinger og forhindre fremtidige ulykker i Statoil. Hvordan kan kreativitet benyttes for å oppnå dette?

1.3. Formål

Formålet med denne oppgaven er å foreslå hvordan kreativitet kan bidra til å forbedre granskingsprosesser i Statoil. Ettersom læring er en del av granskingsprosessen er det hensiktsmessig å foreslå tiltak til forbedret gransking og læring.

Det er også ønskelig å vurdere følgende hypoteser:

- Tilfeldigheter i granskingsarbeid kan gjøres mindre tilfeldige ved hjelp av kreative metoder
- Granskere tør ikke bruke kreativitet i frykt for å introdusere eventuell risiko tilknyttet arbeidsmetoden
- Granskinger er ikke en kilde til læring

⁵ Eksempel: Hendelser klassifisert som "Rød 2" har potensial til alvorlig fraværs/personskade. Personskade er en av ti konsekvenskolonner i en 5 x 10 matrise som benyttes for klassifisering.

⁶ Analysen ble igangsatt mot slutten av 2010. Avsluttende rapport for analysen ble ferdigstilt i oktober 2011.

- Tilsvarende HMS analysens funn kunne blitt avdekket på en mindre ressurskrevende måte

1.4. Avgrensninger

Det avgrenses til tre spesifikke hendelser som har funnet sted på tre av Statoils landanlegg.

Det er ikke studert hvorvidt granskinger for landanlegg og offshoreinstallasjoner er kultur- eller organisasjonsbetinget. Eventuelle forskjeller i granskinger onshore og offshore er dermed ikke vurdert.

1.5. Disposisjon

Rapporten består av 12 kapitler. Kapittel 1 er generell innledning. Kapittel 2 består av teori om gransking og kreativitet, det gis også en forklaring på et utvalg av kreative metoder. Kapittel 3 er metodekapittel og kapittel 4 presenterer resultatene fra analyser og intervjuer. Et utvalg av resultater fra HMS analysen presenteres også. Kapittel 5 gir forslagene i oppgaven. Disse er "kreativ agent" og en skissert prosess for systematisert oppfølging av granskinger. Det gis også en anbefaling til kreative verktøy i prosessen. Kapittel 6 er kvalitetssikring av forslagene. Kapitlet deles inn i vurdering av forslagene og videreutviklet skisse. I kapittel 7 diskuteres det om den foreslåtte praksisen kunne avdekket tilsvarende HMS analysen, og i kapittel 8 diskuteres "begrenset risiko-forståelse". I kapittel 9 gis en læringshistorie. Kapittel 10 omfatter oppgavens diskusjon, etterfulgt av konklusjon i kapittel 11. I kapittel 12 gis forslag til videre arbeid.

2. TEORI

2.1. Intro

Det antas i oppgaven at alle mennesker er født kreative, de fleste på det ubevisste plan. Kreativitet kan læres, men i dagens samfunn er ikke alle mennesker like åpne for temaet. I følge VanGundy (2005) trenger organisasjoner kreative perspektiver og løsninger for å frembringe nye produkter, service, og for å utvikle ideer og strategier, samt fremgangsmåter til å fordele og bruke ressurser. Kreativitet er det magiske ordet som kan snu om på en organisasjon, selskap, divisjon eller avdeling (VanGundy, 2005). Det er grunn til å tro at kreativitet vil kunne bidra til å forbedre en granskingsprosess samt heve læringen, og dermed bidra til å forebygge fremtidige hendelser.

I det følgende gis det en kort redegjørelse for hva gransking generelt går ut på, samt fasene en generell granskingsprosess består av. Videre gis det et kort sammendrag av hvordan gransking i Statoil gjennomføres. En detaljert beskrivelse, med bakgrunn i retningslinjene i APOS, finnes som vedlegg D. Videre gis det en innføring i hva kreativitet er i forbindelse med gransking og læring av hendelser. Avslutningsvis gis en kort beskrivelse av noen kreative metoder. Det skilles på kreativ tenkning og kreative metoder.

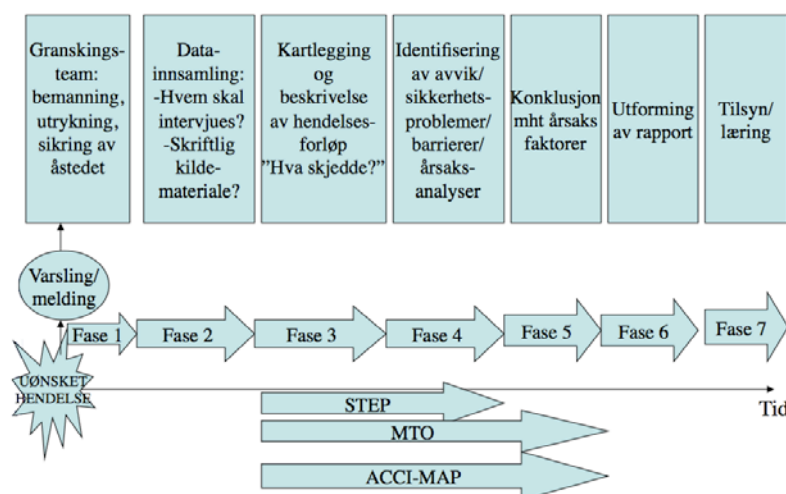
2.2. Innledning til gransking

Gransking er en kartlegging av hva, hvorfor og når en uønsket hendelse har oppstått. Det er en hurtig og fleksibel metode for kartlegging av fakta som oftest gir en beskrivelse av det objektive saksforholdet. Ved bruk av gransking kan både direkte, medvirkende og bakenforliggende årsaker identifiseres. Gransking gir også grunnlag for tiltak og reaksjoner samt forslag til forebyggende og risikoreduserende tiltak for å hindre lignende hendelser i fremtiden.

Det stilles krav til gjennomføringen av en gransking. I første omgang bør det ikke fokuseres på årsaker, men beskrivelsen av hva som skjedde. Det skal være en realistisk beskrivelse som følger en konsistent fremgangsmåte. Hele granskingsprosessen skal være disiplinert og følge en systematisk strategi. Funksjonalitet er essensielt, prosessen må være effektiv og skille mellom hendelser som var en del av ulykken og ikke. All nødvendig data for dette må innhentes og det skal ikke være noe forvirring rundt hva som egentlig skjedde. Resultatet av granskingen bidrar til endringstiltak. For at dette skal være nyttig må resultatet være tilfredsstillende og rapporten må være forståelig.

Kjell Harald Olsen⁷ deler granskingsprosessen i syv faser, se Figur 2-1. Forklaring for hver fase følger under figuren.

⁷ Kjell Harald Olsen: Granskingsmetodikk. Forelesning ved UiS. 27. august 2010.



Figur 2-1: Fasene i en granskingsprosess

En bred tverrfaglig kompetanse må sikres i granskingsteamet. Dette kan være en avgjørende faktor for hvor mange mennesker teamet skal bestå av. Kunnskap kreves innen alle aspekter av hendelsen. Hendelsens kompleksitet kan ses på som relasjonen mellom granskingsteamets kompetanse og hendelsens omfang. I tillegg må det være muligheter for rask utrykning ved varsling og det bør gis klare retningslinjer for når og hvordan åstedet skal sikres.

Rammeverk og metode for granskingen fastsettes innledningsvis slik at problemstilling, mandat og formålet med granskingen er klart. Under planleggingen bør organisering og arbeidsfordeling i teamet være klart definert av granskingsleder i henhold til en handlingsplan. Hvilke lokaler og utstyr som er tilgjengelig bør være klart på forhånd samt en fremdriftsplan teamet kan forholde seg til underveis i prosessen.

Teamet må være inneforstått med taushetsplikten, bevissikring og fare for å trekke forhastede konklusjoner. De må ha forståelse for virksomheten og de ansattes plikt til medvirkning, samt sanksjoner mot dem som ikke samarbeider. Det er i tillegg nødvendig at teamet er klar over nødvendig objektivitet og uavhengighet. Teamet må også ha rettsgrunnlag for sikring og analyse av elektronisk lagret informasjon om dette skulle være nødvendig og det må etableres en plan for intern og ekstern kommunikasjon.

Under datainnsamlingsfasen bør klare retningslinjer for informasjonsinnhenting, bruk av dokumenter og arkivering være definert på forhånd. Det må sørges for at relevant kildeinnsamling blir fremskaffet tidligst mulig. En bakgrunnsundersøkelse av samtlige involverte i ulykken og virksomheten utføres for å avdekke eventuelle sammenhenger. Intervjuer kan benyttes som en kilde til faktainnsamling. Leder for intervjuene bør ha tilstrekkelig kompetanse innen intervjueteknikk for å kunne stille de rette spørsmålene. Et utarbeidet spørsmålsskjema kan være et hjelpemiddel. Det kan også være nyttig å benytte en båndopptaker under intervjuene. En systematisk oversikt bør lages på forhånd. Denne kan gi oversikt over hvem som skal intervjues samt hvor mange og i hvilken rekkefølge intervjuene skal gjennomføres.

Teknisk kyndige personer bør ta seg av undersøkelsen av hvorvidt tekniske forhold kan ha bidratt til ulykken. Eksempelvis kan dårlig vedlikehold av tekniske komponenter være en medvirkende årsak. Dokumentasjon for rutinemessig vedlikehold bør være tilgjengelig for gjennomgang. Samtidig som innhenting av data foregår, bør en person være bindeleddet mellom granskingsteamet og politiet, i de tilfeller hvor politiet er involvert. Dersom rettssikkerhetsspørsmål oppstår under granskingen, er dette politiets ansvarsområde. En handlingsplan for samarbeid med politiet, samt krise og mediehåndtering bør være definert. All innhentet dokumentasjon må analyseres.

Beskrivelsen av hendelsesforløpet skal være så konsist og klart som mulig, med nøyaktige tidsangivelser. Den skal kun inneholde dokumentert fakta, vedrørende hver enkelt aktørs aktivitet på det angitte tidspunktet, samt alle de saksopplysninger som kan ha hatt betydning for hendelsesforløpet. Adjektiver og adverb som benyttes i forklaringene bør være definert.

Når kartlegging av hendelsesforløpet er fullført, tar fasen over hvor avvik og sikkerhetsproblemer identifiseres. Barriere og årsaksanalyser utføres. Et fokus bør rettes mot avvik fra beskrevne regler eller prosedyrer og fra sikker arbeidspraksis eller funksjon. Barriere- og årsaksperspektivet er et interessant perspektiv hvor brudd eller mangler på barrierer avdekkes. Alle enkelthandlinger/ ikke-handlinger testes for nødvendighet, tilstrekkelighet og timing.

Konklusjon om årsaksfaktorer skal være i samsvar med de analysene som er utført. Inngenting nytt skal presenteres i konklusjonen.

Granskingsrapporten skal gjenspeile konklusjonen og skal gi et grundig og konsistent argument for konklusjonene som er tatt. Det må sørges for at rapporten er leservennlig og den bør fremstilles mest mulig lik andre rapporter. Det skal være lett for leseren å finne frem i rapporten og det kan være en fordel å visualisere resultatene. Metoder som er benyttet bør også beskrives. I slutten av rapporten, eller som et eget vedlegg, skal risikoreduserende tiltak belyses for å hindre sammenlignbare, og andre, ulykker i fremtiden. Utførelse av en granskingsrapport kan variere tidsmessig og en rapport vil sannsynligvis kunne forbedres etter hvert som ulykken blir mer kjent og forholdene klarere.

Den siste fasen er læring av ulykker. Etter en ulykke og utført gransking vil risikoreduserende tiltak belyses. Dette kan være faktorer som har størst forbedringspotensial i forhold til å etablere barrierer for å unngå lignende hendelser i fremtiden. I tillegg kan den bakenforliggende årsaken være knyttet til for eksempel drift og vedlikehold av systemet. Dette vil også bidra til å definere forbedringspotensial i forhold til implementering av barrierer. Med klart definerte tiltak til forbedring vil systemer og organisasjoner av lignende art kunne implementere disse. Et tiltak kan være oppfølging gjennom tilsyn.

2.3. Gransking i Statoil

Hensikten med å granske en ulykke i Statoil er å forebygge lignende hendelser i fremtiden og dra lærdom av det inntrufne for å forbedre HMS nivået i organisasjonen. Hvorvidt en ulykke skal granskes bestemmes ut i fra hendelsens konsekvens og alvorlighetsgrad. Statoil kategoriserer uønskede hendelser i følge en matrise. Konsekvensens alvorlighetsgrad må spesifiseres både med hensyn til hva faktisk hendte og hva som kunne hendt med ubetydelig endrede omstendigheter⁸. Tabell 2-1 viser en 5 x 10 matrise som brukes til klassifisering av hendelser. Alvorlighetsgrad 1 er verst. For en hendelse under vurdering må relevante konsekvenskolonner velges ut. Alvorlighetsgradene beskrives med ord på fem nivå for hver av de ti konsekvensene matrisen tar høyde for.

Tabell 2-1: Matrise for Kategorisering av Uønskede Hendelser (WR0015)

Alvorlighetsgrad	Personskade **		Arbeidsrelatert sykdom (ARS) **		Utslipp ***		Olje-/gasslekkasje**		Brann/eksplosjon*		Svekkning/bortfall av sikkerhetsfunksjoner og barrierer*		Sikringshendelser og mislighet **		Omdømme **		Produksjonstap*		Materiell skade og andre økonomiske tap	
	Faktisk	Mulig	Faktisk	Mulig	Faktisk	Mulig	Faktisk	Mulig	Faktisk	Mulig	Faktisk	Mulig	Faktisk	Mulig	Faktisk	Mulig	Faktisk	Mulig	Faktisk	Mulig
1	Død		Arbeidsrelatert sykdom som medfører død		De enkelte enheter definerer egne terskelverdier		>10 kg/s eller kortvarig >100 kg		Store deler av innretningen eller anlegget eksponert		Truer hele innretningen eller anlegget		Se appendiks A for definisjon og klassifisering		Stor internasjonal negativ eksponering i media og mellom organisasjoner		Nedetid > 10 dager		De enkelte enheter definerer egne terskelverdier	
2	Alvorlig fravær-/personskade		Alvorlig arbeidsrelatert sykdom				1-10 kg/s eller kortvarig >10 kg		Deler av innretning eller anlegg eksponert (f.eks en modul)		Truer store deler av innretningen eller anlegget (f.eks flere moduler)				Middels internasjonal negativ eksponering i media og mellom organisasjoner		Nedetid > 5 dager			
3	Øvrig fraværskade eller skade med alternativt arbeid		Arbeidsrelatert sykdom som medfører kortvarig fravær eller begrenset/alternativt arbeid				0,1-1 kg/s eller kortvarig >1 kg		Lokalt område eksponert (f.eks del av modul)		Truer deler av innretningen eller anlegget (f.eks en modul)				Nasjonal negativ eksponering i media, fra myndigheter på nasjonalt nivå		Nedetid > 3 dager			
4	Medisinsk behandling		Arbeidsrelatert sykdom som medfører behandling fra autorisert helsepersonell				< 0,1 kg/s		Liten fare for innretning eller anlegg		Truer lokalt område (f.eks del av modul)				Lokal/regional negativ eksponering i media, fra myndigheter og kunder		Nedetid > 1 dag			
5	Førstehjelp		Øvrige arbeidsrelaterte sykdommer				<<0,1 kg/s (vesentlig mindre enn 0,1 kg/s)		Neglisjerbar fare for innretning eller anlegg		Neglisjerbar fare for innretning eller anlegg				Begrenset til få personer eller en kunde		Nedetid < 1 dag			

* **Anbefalte terskelverdier**

** **Obligatoriske terskelverdier**

*** **Dersom ulike utslippskategorier har ulike terskelverdier, skal dette synliggjøres i matrisen ved å splitte opp kolonnen**

Hendelser som kategoriseres på nivå 1 ("Rød 1") konserngranskes mens hendelser på nivå 2 ("Rød 2") granskes internt. En hendelse som ikke faller inn under kategoriene for gransking, for eksempel nivå 3 ("Gul 3"), kan studeres dersom konsekvensene og potensialet til hendelsen anses alvorlig. Slike studier kalles gjerne dybdestudier. Det finnes ingen mal for gjennomføring av slike studier, men granskingsmalen benyttes vanligvis.

For gransking av ulykker benytter Statoil Arbeids Prosess Orienteret Styring (APOS) hvor det finnes et dokument med formål å beskrive arbeidsprosessen for å gjennomføre

⁸ Ubetydelig endrede omstendigheter betyr at det kun var tilfeldigheter som bidro til at hendelsen ikke inntraff - ikke hva som kunne hendt i verste tilfelle.

interne ulykkesgranskinger. Målgruppen for dokumentet er personell involvert i gjennomføring av ulykkesgranskinger. Dokumentet har hjemmel i FR 10 HSE Management (APOS. Id: I-12168no), hvor det siteres:

”Bedriftsintern gransking av faktiske eller potensielle ulykker (en plutselig og uønsket hendelse som skjer uventet og utilsiktet) er en formell prosess som skal bidra til å klarlegge hendelsesforløp, årsaker og konsekvenser, samt å finne frem til effektive, forebyggende tiltak. Hensikten er å forebygge tilsvarende hendelser i fremtiden, men også læring for å oppnå en generell forbedring av HMS-nivået.”

I APOS stilles det kompetansekrav til rollene oppdragsgiver, leder granskingsfunksjon, granskingsleder, leder gransket enhet og juridisk rolle i prosessen ulykkesgransking. Av Tabell 2-2 fremgår hvilke kompetansekrav som stilles til hver rolle samt stillingseksempel.

Tabell 2-2: Roller, kompetansekrav og stillingseksempel i ulykkesgransking (APOS. Id: I-12166)

Prosess	Rolle	Kompetansekrav	Stillingseksempel
Ulykkesgransking	Oppdragsgiver	Kjennskap til prosess: Ulykkesgransking.	Konserndirektør, leder av resultatområde/resultatenhet
Ulykkesgransking	Leder granskingsfunksjon	Kjennskap til prosess: Ulykkesgransking	- Gransking på nivå 1: Leder COA INV - Gransking på nivå 2: HMS sjef resultatområde, HMS leder resultatenhet
Ulykkesgransking	Granskingsleder	-Granskingsledere skal som et minimum ha gjennomgått Selskapets opplæring for granskingsledere eller ha tilsvarende kompetanse. - Granskingsledere skal også ha deltatt i minst én relevant gransking på oppdragsnivå 1 eller 2.	- Gransking på nivå 1: Granskingsleder i COA INV - Gransking på nivå 2: Medlem av granskingspool
Ulykkesgransking	Leder gransket enhet	Kjennskap til prosess: Ulykkesgransking	Fabrikkssjef, etc.
Ulykkesgransking	Juridisk	Formell juridisk kompetanse	CFO LEG COL

Granskingsprosessen består av fire hovedtrinn, disse er planlegging av gransking, utføring av gransking, kvalitetssikring og rapportering, samt oppfølging og forbedring av gransking. Hvert av trinnene er detaljert beskrevet i APOS. Informasjonen er samlet sammen og lagt ved som eget dokument, se vedlegg D.

2.4. Kreativitet i gransking

Veileder for denne oppgaven er gransker. Han ytret ønske om en studie med fokus på bruk av kreativitet i forbindelse med gransking. Han poengterte Leif-Runar Forsth sitt syn på kreativitet. Hans metoder for problemløsning og praktisk nytenkning var ønsket som utgangspunkt for oppgaven. Deler av følgende kapittel baseres derfor på boken *Praktisk nytenkning* av Leif-Runar Forsth. Forsth er sivilingeniør og Dr.ing. i fysikk med hovedfag i filosofi (etikk og ledelse). Han driver med utvikling av organisasjoner og

mennesker gjennom sin bedrift Ipo AS. Forsth har undervist i kreativitet og ideutvikling ved Handelshøyskolen BI og Høgskolen Stord/Haugesund.

Erik Lerdahl er Dr.ing. med en doktoravhandling om kreativitet. Han har utgitt boken *Slagkraft*, som er en håndbok i ideutvikling. Der presenteres en del kreative metoder samt hvordan disse kan brukes mest effektivt og målrettet av enkeltpersoner og grupper. Boken brukes som en base i oppgaven da den er praktisk rettet og inneholder noen av de samme metodene som *Praktisk nytenkning* av Leif-Runar Forsth.

Deler av teorien baseres på Geir Kaufmanns bok *Hva er kreativitet*. Geir Kaufmann er psykolog og professor som hovedsakelig har jobbet med spørsmål knyttet til organisasjon, ledelse, problemløsning og kreativitet.

Det finnes flere definisjoner på begrepet kreativitet, i denne oppgaven velges det å presentere to definisjoner. Forsth (2004) definerer kreativitet som evnen til å skape nye og nyttige resultater. Isaksen og Treffinger (1985) gir en mer utfyllende forklaring på kreativitet. De mener at kreativitet er å skape og kommunisere med meningsfulle nye forbindelser, for å hjelpe oss å tenke på mange muligheter; for å hjelpe oss å tenke og erfare på variert måte og bruke ulike synsvinkler; for å hjelpe oss å tenke på nye og uvanlige muligheter; og for å veilede oss til å generere og velge alternativer. Forbindelsene og mulighetene Isaksen og Treffinger skriver om i sin forklaring, anses å resultere i nye og nyttige resultater.

I forbindelse med ulykkesgranskinger og -analyser vil dette kunne betraktes som granskernes evne til å oppdage nye og nyttige sammenhenger. Disse kan bidra til å avdekke direkte og bakenforliggende årsaker til en hendelse. Tekniske årsaker er ofte mer synlige for granskere enn organisatoriske årsaker. Mennesker står ofte bak, men det er ikke et ønske å utpeke en syndebukk. Dekker (2006) hevder at menneskelige feilhandlinger ikke er en årsak, men et symptom på problem dypere i organisasjonen. Teorien kalles "The New View of Human Error". Dette er et ulykkesperspektiv med fokus på at menneskelige feilhandlinger skal være et utgangspunkt for forbedring (Dekker, 2006). Det er vesentlig for granskere å kunne fange opp de forholdene som ligger lenger bak i årsakskjeden. Dette for å kunne anbefale robuste tiltak som vil føre til endringer i organisasjonen, innen alle aspekter av MTO.

Forsth (2004) mener at påvirkninger mennesker blir utsatt for i barndommen er viktig for den kreative utviklingen til individet. Mennesket er sin beste ressurs og det er godt kjent at øvelse gjør mester. Evnen til å skape nye og nyttige resultater kan læres. En gransker vil med erfaring lære hvilke metoder, teknikker og tankemønstre som fungerer i en ulykkesgranskning. Forsth (2004) hevder at det foregår mange mentale prosesser i hjernen, noen kjente og noen ukjente. En ny ide eller løsning kan komme når som helst, og i følge Forsth (2004) har flere forskere fått svar på sine spørsmål i drømmer. Det kan skje mye i underbevisstheten. Når en gransker arbeider intenst med en hendelse vil alt

fokuset være på å finne sammenhenger som kan lede til å nye årsaksforhold. Etter endt arbeidsdag er granskerne ikke nødvendigvis i stand til å la jobben ligge. Tanker kan svive i hodet, bevisst eller ubevisst og ideer kan komme til granskeren under helt andre omstendigheter enn på jobben. Når granskere hviler arbeider de ikke lenger bevisst med problemet. Et eller annet sted i underbevisstheten arbeides det likevel videre med problemløsningen. Dette kalles inkubasjon. Inkubasjon kan ha gunstig innvirkning på en problemløsningsprosess. Ved å ta pauser fra arbeidet kan dermed inkubasjonen få rom til å virke (Forsth, 2004). Lerdahl (2007) mener at en liten lur kan være oppfriskende for sinnet. Når det ytre hviler kommer det indre i bevegelse. Han poengterer at i drømmer kan frie assosiasjoner og koblinger av tanker, situasjoner og stemninger foregå, som kan virke ulogisk. Inkubasjonsperioden ses på som et tidsrom hvor hendelsen under gransking får tid til å modne hos granskerne, samtidig som de lærer av det inntrufne og pådrar seg erfaring.

Forsth (2004) skiller mellom divergent og konvergent tenkning. Divergent tenkning er karakterisert ved at det er vide grenser, tankene og ideene kan være langt fra hverandre. Dette kan sammenlignes med datainnsamlingsfasen i en gransking. Granskere ønsker å samle inn mest mulig informasjon før de analyserer informasjonen og sorterer ut hvilken informasjon som er av relevans. I konvergent tenkning samles tankene mer og mer mot et mål eller en bestemt tankerekke. Fasen der datamaterialet i en gransking analyseres og sorteres kan derfor ses på som konvergent tenkning.

Et viktig kjennetegn på kreativ problemløsning viser seg ofte å være menneskets evne til å reformulere problemet slik at et nytt perspektiv kommer til syne og gir et nytt tilfang av mulige løsninger på problemet (Kaufmann, c2006). Gode granskere har egenskapen til å sette problemer i nytt lys som kan hjelpe teamet til å finne sammenhenger og avdekke årsaksforhold. I følge Kaufmann (c2006), er risikobøyelighet en motivasjonsfaktor i forbindelse med kreativitet. Han påpeker en klar sammenheng mellom kreativitet og risikovillighet. Dette leder inn på usikkerhetsperspektivet. I følge Aven (c2008) er risiko en kombinasjon av en handling, dens konsekvens og tilhørende usikkerheter. Usikkerheten er viktig da det er uvisst hva som vil skje i fremtiden. Eventuelle fremtidige hendelser og konsekvensene av dem, er i dag usikre.

I følge Forsth (2004) både stimulerer og hemmer miljøet kreativitet. Trygghet er en viktig parameter til økt kreativitet som gir et underlag for å tørre å slippe nye tanker til (Forsth, 2004). Tør granskere å dele sine tanker med andre, kan vedkommende ofte bidra med å bygge videre på ideen. Slik kan løsninger eller sammenhenger en gransker selv ikke kunne se, komme til syne. For å ivareta et trygt miljø er det viktig å unngå "automatiske nei". I følge Forsth (2004) er mennesker godt trent til å finne svakheter ved forslag og stoppe dem. Ideen slipper ikke til i hjernen før den blir avblåst. Lerdahl (2007) poengterer at hjernen kan stimuleres på annet vis ved å skifte omgivelser.

Løsninger vil ofte bygge på kognitive prosesser (Kaufmann, c2006). Det som produseres i den menneskelige tankevirksomheten baseres hovedsakelig på kunnskap og erfaringer den enkelte personen besitter. Naturligvis vil personlige egenskaper og tankemønstre spille inn her. Personlige egenskaper kan vanskelig læres, men kreativitet kan læres. Øvelse gjør mester og med økt besittelse av kreativitet og annen kunnskap vil også de personlige egenskapene utvikles. Gro Ellen Mathisen uttaler i et intervju, publisert på forskning.no, at vår personlighet i ganske stor grad styrer vårt kreative potensial (Rugland, 2004). Videre påpeker hun at våre kunnskaper og talenter innen et område påvirker også våre muligheter til å være kreative. Personlighet er det ikke mulig å endre på sånn uten videre, men det er mulig å endre på vanetenkning og holdninger som hemmer kreativitet. En ny studie fra Universitetet i Stavanger viser at det er viktig å ha troen på egen mestring for å bli mer kreativ. Troen på egen mestring har sammenheng med hva man presterer (Lie, 2009).

For at organisasjonen skal kunne dra lærdom av ulykkeshendelser, må budskapet spres. Her kan også kreativitet være av betydning, ledelsen kan skape kreative (nye og nyttige) måter å formidle budskapet på i organisasjonen. Hvilke metoder som vil kunne nå frem til de ansatte er avhengig av målgruppen. Mennesker tilegner seg kunnskap på ulike vis og med ulike perspektiv. Modeller som bidrar til innsikt i bakenforliggende årsaker til at en ulykke inntreffer vil gi en bedre kartlegging av årsaker og kunne peke mot mer effektive tiltak til å forebygge ulykker i fremtiden. Modeller som belyser et snevert årsaksbilde derimot, vil gi dårlig læringseffekt fordi de viktigste problemene ikke nødvendigvis blir belyst (Hovden, Tinmannsvik & Sklet, 2004). Læring skjer underveis i en granskingsprosess og i forbindelse med implementering av tiltak etter en ulykke. Refleksjon underveis, som en del av prosessen, kan i seg selv lede til nye spørsmål som etter hvert gir nye ideer (Lerdahl, 2007). Her assosieres ideer til sammenhenger granskerne finner i granskingsprosessen og ideer til tiltak. Hovden et al. (2004) mener at den viktigste kilden til læring skjer gjennom diskusjon og refleksjon blant de ansatte. En læringshistorie er en fortelling om viktige hendelser i organisasjonen, fortalt av dens medlemmer. Den kan betraktes som en type organisatorisk hukommelse og skal fungere som en katalysator for endringsrettede diskusjoner i organisasjonen (Hatling & Røyrvik, 2001). For læring gjennom refleksjon, dialog og historiefortelling bør det ikke fokuseres kun på skremselshistorier. Suksesshistorier kan ha en bedre effekt og bidra til motivasjon blant de ansatte. Dette krever tid og ressurser i hverdagen. Ledelsen bør derfor oppmuntres til å vektlegge kommunikasjon med de ansatte på uformelle arenaer, som i kaffepauser og lignende, i tillegg til å ta det opp på sikkerhetsmøter, avdelingsmøter osv. (Hovden et al., 2004). Dette kan ses på som en form for kreativ tenkning, ledelsen skaper nye og nyttige bånd med de ansatte på uformelt vis som vil bidra til den ansattes følelse av trygghet og følelse av å bli ivaretatt. Den ansatte vil kunne ta kunnskapen innover seg og eventuelt formidle den videre til kollegaer. Med sikkerhet som fokus, vil organisasjonen sannsynligvis tjene mer på at de ansatte deler sin kunnskap med hverandre fremfor individuell kunnskap.

Kreativitet er ikke metoder og modeller. Kreative metoder kan derimot bidra i problemløsning (Forsth, 2004). Det finnes forskjellige teorier og syn på kreativ tenkning som skiller seg klart fra hverandre. Noen forskere mener at kreativ tenkning og problemløsning er samme sak der kvaliteten kan variere, men prosessen bak er den samme. Motsatt hevder teoretikere at kreativ tenkning er en spesiell form for tenkning med en rekke særpreg (Kaufmann, c2006).

Bisarre forestillingsbilder, ønsketenkning og dagdrømmer kan være nyttige verktøy i kreativ tenkning (Kaufmann, c2006). Lerdahl (2007) opplever imidlertid at intuitive tilnærminger kommer til sin rett i en prosess hvor det også arbeides systematisk. Han mener videre at en person må besitte syntetiske, analytiske og praktiske egenskaper for å kunne utvikle ideer, analysere og evaluere dem og sette dem ut i praksis.

2.5. Litt om forskjellige kreative metoder

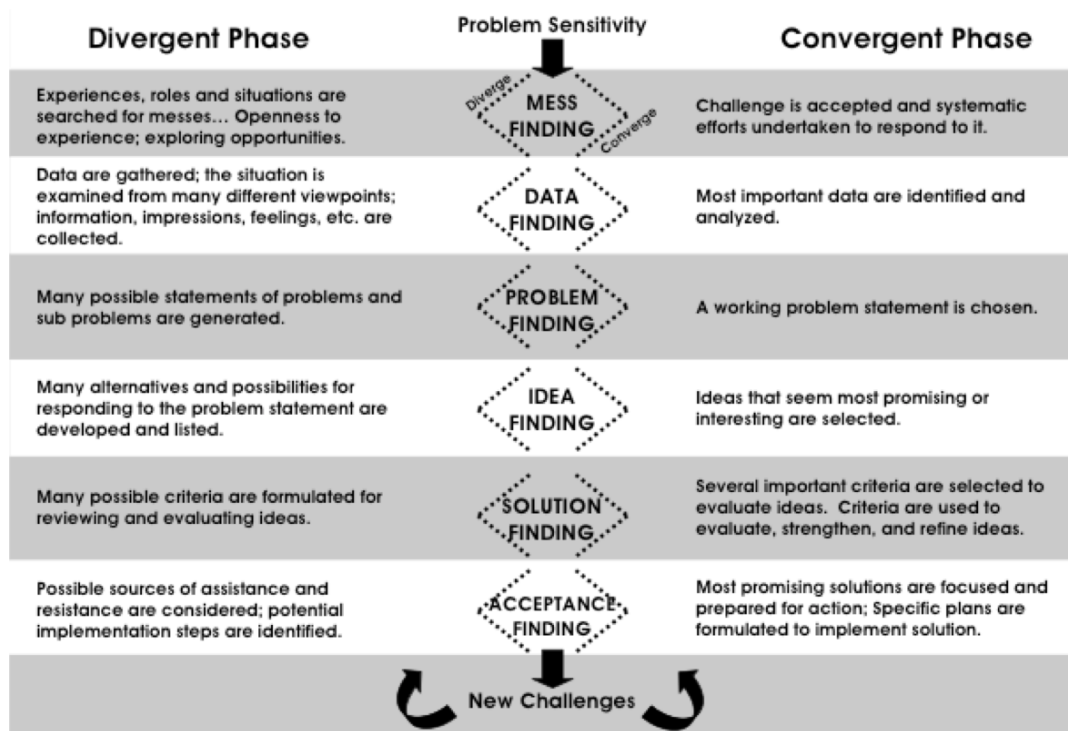
I det følgende gis en kort skildring på sentrale kreativ metoder som anses relevante for denne oppgaven.

Brainstorming / brainwriting

De fleste kjenner til metoden brainstorming. Brainstorming praktiseres i mange organisasjoner. I følge VanGundy (2005) er den praktiske bruken av metoden, i mange tilfeller, lite effektiv. Selv de mest erfarne gruppene opplever at brønnen blir uttørket etter en stund etter å bli stimulert av de samme personene over lengre tid. Dette kan relateres til en granskingsgruppe som arbeider med en sak over lengre tid. For hver ny gransking vil imidlertid sammensetningen av gruppen variere. "Uttørket brønn" anses dermed ikke være et problemområde i granskinger. Brainwriting derimot, er en form for brainstorming, men foregår skriftlig. Det kan benyttes eksempelvis post-it lapper eller store ark som henges opp på veggen. Metoden kan gjennomføres med eller uten at gruppemedlemmene deler ideer. Uansett om brainwriting utføres med eller uten deling, er det en av de beste måtene til å generere mange ideer i en gruppe (VanGundy, 2005). I følge VanGundy (2005) utførte han et forsøk på grupper i 1993. Gruppene benyttet seks forskjellige brainstorming og brainwriting teknikker til å generere ideer. Både strukturert og ustrukturert brainstorming ble testet. Brainwriting ble testet med og uten deling av ideer under sesjonen, samt bruken av brainstorming og brainwriting kombinert. Gruppene av sistnevnt aktivitet hadde to erfarne personer innen ideutvikling med i gruppen. Resultatene av forsøket tilsier at deling av ideer i brainwriting gav fire ganger så mange ideer som ustrukturert brainstorming. Generelt produseres flere ideer og ideer av bedre kvalitet under brainwritings sesjoner enn brainstorming. De aller beste resultatene i forsøket kom fra gruppen som kombinerte metodene, brainstorming og brainwriting. Det er verdt å merke seg at to av gruppemedlemmene i denne gruppen var erfarne personer innen ideutvikling (VanGundy, 2005).

CPS

Alex Osborn fant opp en syvstegs Creative Problem Solving (CPS) modell i 1952. Denne beskriver han i sin bok *Wake up your mind*. Siden har modellen vært videreutviklet flere ganger. I 1963 forkortet han den opprinnelige syvstegsmodellen til en trestegsmodell. Osborn inngikk et samarbeid med Sidney Parnes i 1965. Etter Osborns død i 1966 fortsatte Parnes og hans kollegaer å jobbe med CPS og utviklet en modifikasjon av Osborns tilnærming, bestående av fem steg. I 1967 kom Parnes med en visuell grafisk utforming av modellen og illustrerer den divergente og konvergente tenkingen i prosessen, se Figur 2-2. Versjon 3.0 av CPS modellen er en forklarende versjon hvor den divergente og konvergente fasen beskrives for hvert komponent i modellen, se Figur 2-2. Isaksen og Treffinger, med flere, har så videreutviklet modellen flere ganger i ettertid (Isaksen & Treffinger, 2004).



Source: Isaksen, D. J. & Treffinger D. J. (1985), *Creative Problem Solving: The basic course*. Buffalo, NY: Bearly Limited

Figur 2-2: CPS modell v3.0 (Isaksen & Treffinger, 2004)

Elementene i CPS modellen gjør det mulig for enkeltpersoner og grupper å bruke informasjon, viktige behov og mål, samt andre data, til å gjennomføre effektive beslutninger som vil lede til meningsfulle resultater. En systematisk tilnærming til CPS gir individer og grupper mulighet til å gjenkjenne og handle på muligheter, svare på utfordringer, balansere kreativ og kritisk tenkning, bygge samarbeid og teamarbeid, overvinne bekymringer, og dermed håndtere endringer (Isaksen & Treffinger, 2004). CPS har vist seg å være et kraftig og effektivt redskap til å bygge opp under kreative

potensialer og for å gjøre produktiv forandring. (Christie & Kaminski, 2002; Freeman, Wolfe, Littlejohn & Mayfield, 2001; Isaksen & Treffinger, 2004).

Morfologisk analyse

Morfologisk analyse ble utviklet av den sveitsiske astofysikeren og luftfartsvitenskapsmannen Fritz Zwicky. Han jobbet med å utvikle metoden fra tidlig 1930-tallet til sin død i 1974. Metoden var opprinnelig ment for å undersøke helheten av relasjoner innen flerdimensjonale, ikke-kvantifiserbare problemer (Ritchey, 1998). Morfologi kommer fra gresk og betyr læren om former. Morfologisk analyse er en metode som øker sjansene for at relevante aspekter, som ligger nær løsningen det arbeides med, ikke blir glemt og den gir god oversikt over kombinasjonsmuligheter (Forsth, 2004). I følge Zwicky (1948) er morfologisk analyse enkelt en systematisk måte å se på ting. Elementene i matrisens dimensjoner kombineres og kan slik gi ideer til å arbeide videre med. I følge Forsth (2004) kan matrisen lett bli uoversiktlig med flere enn to dimensjoner og antall kombinasjoner kan bli veldig mange. Det er dermed viktig å begrense utgangspunktet. Attributtlisting er en variant av en flerdimensjonal morfologisk analyse. Her kobles egenskaper sammen. Noen ganger kan det hjelpe å visualisere problemet ved hjelp av analogier og assosiasjoner.

Synektikk

Synektikk er en metode som benyttes for å gjøre det kjente ukjent og for å gjøre det ukjente kjent (Forsth, 2004). Dette er en grunnleggende tankegang i kreativitet (Lerdahl, 2007). Ordet synektikk kommer fra gresk og betyr å føye sammen elementer som tilsynelatende ikke har noe med hverandre å gjøre (Forsth, 2004). For å få dette til benyttes analogier.

Analogier, assosiasjoner og tvangskoblinger

Analogi kommer også fra gresk og betyr proporsjonalitet. Det betyr at noe ligner eller er i samsvar med noe, og er godt egnet til å forklare ting (Forsth, 2004). Det finnes flere typer analogier, personlig, direkte, symbolsk og fantastisk analogi. I personlig analogi forsøkes det å knytte problemets egenskaper til oss selv. Direkte analogi går ut på å knytte problemets egenskaper til et bestemt område, som for eksempel teknikk. Symbolsk analogi ligger så langt fra problemet at det ikke kan kalles direkte analogi og behøver ikke å ha en direkte sammenheng med problemet. I fantastisk analogi tas det utgangspunkt i fantasi. Det kan dreie seg om ønsketenkning som ikke er gjennomførbar i virkeligheten (Forsth, 2004). Ved hjelp av assosiasjoner kan elementer knyttes sammen. Dette kan gjøres gjennom ord, bilder, lukter osv. (Forsth, 2004). I følge Forst (2004) er mennesket svært dyktig til å assosiere. Tvangskombinasjoner brukes ofte i kreativitet og problemløsning. I slike situasjoner tvinges hjernen til å lete etter sammenhenger som i utgangspunktet ikke er der (Forsth, 2004). Tvangskombinasjoner kan benyttes for både analogier og assosiasjoner, men også i morfologisk analyse hvor elementer føyes sammen. Følelser, erfaringer og intuisjon kan stenge for nye ideer. Derfor kan det være godt, i noen sammenhenger, å ha systematiske metoder å jobbe med (Lerdahl, 2007).

3. Metode

Oppgaven baseres på kvalitativ metode og startet med fokus på bruk av kreative metoder i granskingsarbeid. For å vurdere dette ble empirisk materiale studert, to granskingsrapporter, en dybdestudierapport og en HMS analyse. Utvalg av granskinger og dybdestudie var tilfeldig ettersom HMS analysen pågikk for disse hendelsene, og dermed kunne bakes inn i mastergradsoppgaven. HMS analysens formål var å avdekke organisatoriske årsaker lenger bak i årsakskjeden enn tidligere belyst. HMS analysen ble fulgt. Sluttrapporten ble studert og sammenlignet med de opprinnelige granskningene og dybdestudien. Dette ble sett som en god mulighet til å se forskjeller i funn. Dermed skulle dette gi grunnlag for vurdering av hvilke kreative metoder som kunne bidratt under de opprinnelige arbeidene.

Retningslinjene for gransking i Statoil ble gjennomgått og sammenlignet med generell granskingsteori. Dette for å studere i hvilken grad retningslinjene tilfredsstiller generell granskingsteori, om det er noen tilsynelatende forbedringspotensialer og om det finnes rom for kreative metoder i retningslinjene. Granskningene og dybdestudien ble også studert i forhold til retningslinjene for å vurdere i hvilken grad de ble fulgt i praksis. For å få en mer komplett innsikt i hvor detaljert retningslinjene ble fulgt, ble lederne for hvert arbeid intervjuet. Praktiske forhold som beskrives i retningslinjene ble stilt lederne. Dette er forhold det ikke var mulig å finne i rapportene. Lederne ble også intervjuet angående bruk av kreativitet under arbeidene. Fokuset var rettet mot hvor bevisste granskerne var på kreativitet og bruken av kreative metoder under arbeidsprosessene. Hensikten med dette var å foreta en vurdering av dagens praksis.

Under arbeidet med oppgaven endret fokuset seg fra gransking i øyeblikket til oppfølging av gransking, på grunn av resultatene fra utførte analyser. Videre arbeid basertes på nytenkning. "Hvordan kan dette forbedres?", "Hvordan kan granskingsprosessen forbedres for å øke læringseffekten og sikkerheten i organisasjonen?". Med en slik metode kunne ideer utvikles til å foreslå endringer fremfor kun å dokumentere dagens virkelighet. Dette resulterte i en skisse med forslag til systematisert oppfølgingsprosedyre. Denne skissen er diskutert med fem granskingsledere, hvorav en gransker på konsernnivå.

HMS analysens funn er presentert i liten grad. Kun forhold som anses av relevans for denne oppgaven er inkludert. Det dreier seg om syv sammenfallende organisatoriske årsaker. En av disse, "begrenset risikoforståelse", er diskutert i eget kapittel. Hensikten med dette er at årsaken anses å ha sammenheng med øvrige deler av denne oppgaven. I tillegg kan det sies at "begrenset risikoforståelse", i stor grad, har sammenheng med de øvrige seks årsaksforholdene HMS analysen beskriver. Et lite utvalg av funn med hensyn på tiltak i Synergi presenteres også. Det gis anbefalinger tilknyttet oppfølging av Synergi i en foreslått skisse for systematisert oppfølging av granskinger.

Driftslaboratoriet på Kårstø ble besøkt. Hensikten var å hente informasjon og materiell til en læringshistorie. Det var også av interesse å se hvordan god holdning, risiko-forståelse (inkludert selverkjennelse for manglende sådan) og kreativitet kan knyttes sammen i et arbeidsmiljø.

Utover dette er litteratursøk gjennomført og to ressurspersoner i fagfeltet er kontaktet. Innledningsvis i oppgaven ble Leif-Runar Forsth kontaktet. Han anbefalte bruk av kreative teknikker i kreative prosesser som er beskrevet på nettsiden kreativtnorge.no. I arbeidet med teorien ble Erik Lerdahl kontaktet via e-post. Han kunne bidra med nyttige tips til artikler om kreativitet på internett.

4. Resultater

4.1. Analyser og intervjuer

For denne oppgaven ble det utført tre analyser samt intervjuer. For å begrense omfanget av rapporten presenteres kun kortfattede resultater i det følgende. Komplette innhold anses ikke være interessant for leseren. Mer utfyllende resultater finnes som vedlegg F. Spørsmålsguiden som dannet grunnlaget for intervjuene finnes som vedlegg G.

4.1.1. Analyse av empirisk materiale

Mange av forholdene HMS analysen avdekker er nevnt i dybdestudien og granskingene. HMS analysen har likevel klart å gå dypere inn i problemene, noe som har resultert i flere sammenfallende organisatoriske funn. Disse er presentert i kapittel 4.2. Hovedforskjellen fra dybdestudien og granskingene, bortsett fra mandatet og formålet, er ressursbruken. På grunn av betydelig større tidsbruk hadde de mulighet til å gå i dybden på organisatoriske dokumenter og intervju et bredt spekter av personell. I tillegg er Synergi gjennomgått grundig i forbindelse med tiltaks- og årsaksanalysen, også dette krever ressurser. Et slikt tidsomfang er ikke mulig i en gransking da umiddelbare tiltak skal iverksettes og læring ofte må akutt ut i organisasjonen. På grunn av det snevre tidsrommet i granskinger anses det ikke å være rom for implementering av nye kreative metoder i selve granskingen. Det er dermed lite sannsynlig at granskerne kunne belyst de problemområdene HMS analysen avdekker under de opprinnelige granskingene og dybdestudien. I ettertid derimot, kan det være mulig å implementere en kreativ praksis som ikke er spesielt tidkrevende. Det vil gi granskere mulighet til å ta opp hendelser på ny og se etter sammenhenger de tidligere ikke så.

4.1.2. Analyse av Statoils retningslinjer for gransking

Retningslinjene for gransking i Statoil tilfredsstiller den generelle granskingsteorien i stor grad. Den er utfyllende og detaljert. Hensikten med granskinger er læring. Identifisering av mulig læring gis vanligvis i granskingsoppdraget. Læring er likevel ikke en egen fase i retningslinjene. Det anses at læring burde bli mer synlig i forhold til

granskingsprosessen. Det tas utgangspunkt i at retningslinjene er utarbeidet over tid og har mye av sin grunn i erfaringer. Inntrykk er at de ikke rommer særlig bruk av kreative hjelpemidler. Kreativ tenkning anses derimot å kunne bidra til eksempelvis sammenstilling av granskingsgruppen, og under selve granskingsarbeidet. Dette forutsetter at personer er bevisste på kreativitet og benytter sine kreative sider. Tverrfagligheten som søkes ved opprettelsen av granskingsgrupper er i seg selv et godt utgangspunkt for kreative prosesser.

4.1.3. Følges retningslinjene for gransking i praksis?

Dybdestudie- og granskingsrapportene er alle ulike. Annet kan ikke forventes av hendelser av ulik karakter, kategorisert på ulike nivå. Kollsnes hendelsen, som er gransket på konsernnivå, er den mest utfyllende. Rapporten som skiller seg mest fra de øvrige, i forhold til retningslinjene, er dybdestudierappen. Dette anses rimelig. Det er ikke et krav om at dybdestudier skal følge granskingsmalen. Malen ble likevel benyttet under studien. Dette for å sikre at ingen vesentlige aspekter ble glemt

Retningslinjene i APOS ble fulgt under både dybdestudien og granskingene i forskjellig grad, men tilfredsstillende. Et unntak er dog registrert. Dette gjelder oppfølging av gransking. Konserngranskingsgruppen for Kollsnes hendelsen avholdt et oppsummeringsmøte i etterkant av hendelsen. For denne hendelsen var det ikke nødvendig å forbedre granskingsprosessen. Granskingsgruppen for Kårstø hendelsen fikk mulighet til å innsisere fakkeltuppen i forbindelse med revisjonsstans ca 8-9 måneder etter hendelsen. Denne oppfølgingen hadde sannsynligvis ikke blitt gjennomført uten revisjonsstansen. Det ble ikke avholdt oppsummeringsmøte for dybdestudien.

Granskingsrapporter benyttes på HMS møter som grunnlag for læring. Granskere deltar dermed ofte på slike møter. Det er positivt at granskingsrapporter blir benyttet til slike formål, men dette anses ikke tilstrekkelig. Slik bruk vil ikke bidra til å forbedre granskingsprosesser.

4.1.4. Intervjuer: Bruk av kreative metoder i dagens praksis

Det viste seg at kreative metoder blir brukt under granskinger i Statoil i dag, hovedsakelig ubevisst. De intervjuede granskerne var ikke kjent med CPS metoden. Morfologisk analyse (attributtlisting) var heller ikke brukt, i hvert fall ikke bevisst. Det er noe uenighet tilknyttet nytten av Synergi som grunnlag for å se nye sammenhenger (synektikk). De intervjuede granskerne kjenner seg igjen i begrepet dagdrømmer, og analogier brukes gjerne for å finne sammenhenger. Dette er i stor grad på det ubevisste plan. En mye brukt kreative metode er brainstorming. Det er en godt innarbeidet metode i Statoil og oppfattes ikke som vanskelig å bruke. Men granskerne har ikke nødvendigvis reflektert over at arbeidsmetoden bygger på kreativitet. Det anses hensiktsmessig å belyse begrepet kreativitet blant granskere.

4.2. Funn fra HMS analysen

I denne oppgaven presenteres kun funn fra HMS analysen som er av interesse for denne oppgaven. Leseren henvises til rapporten for videre lesing (Steinsvik et al., 2011).

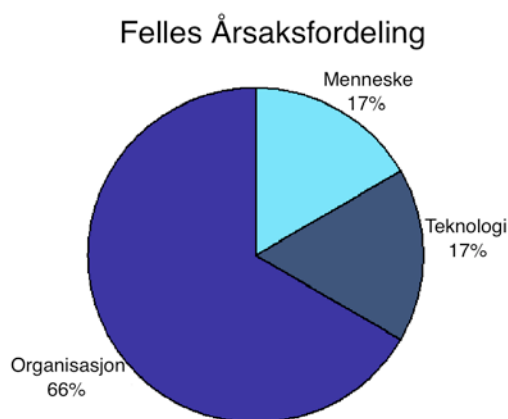
4.2.1. Sammenfallende organisatoriske funn

Sammenfallende funn for landanleggene Kalstø, Kollsnes og Kårstø, som er belyst i HMS analysen (Steinsvik et al., 2011):

- Begrenset risikoforståelse. Enkelthandlinger forstås ikke som en del av risikoen i et komplekst system. Risikopotensialer blir dermed ikke identifisert og håndtert
- Personell har for høy tillit til systemet. Det forventes at andre har ansvar for konkrete oppgaver en selv ikke har fått tildelt og at det dermed vil bli ordnet opp
- Endringsstyring er mangelfull. Endringer gjøres uten at risikopotensialer oppfattes
- Oppdateringer av krav og standarder fanges ikke opp. Statoil har ikke etablert systematikk for dette
- Mangelfull lagerstyring, gjenbestilling og installering utføres uten vurdering av utstyr i forhold til endrede krav
- Uklarheter i organisasjonen. Dette omfatter uformelle rutiner, ulik forståelse av hvordan oppgaver skal/kan løses, ressurstilgang og definisjon av utstyr med påfølgende konsekvens ved feil bruk
- Svakheter i oppfølging av granskinger. Dette fører til manglende risikoreduksjon fra forbedrede barrierer

4.2.2. Årsaks- og tiltaksfordeling i Synergi

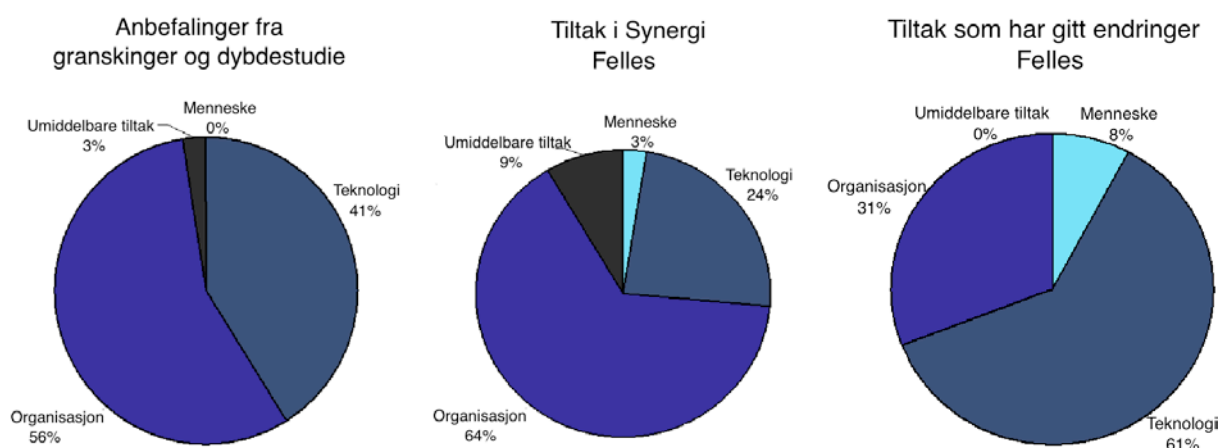
Årsakene fordeles i henhold til MTO prinsippet. Figur 4-1 presenterer den sammenlagte fordelingen av årsaker for hendelsene på Kalstø, Kollsnes og Kårstø. Årsakene som legger grunnlaget for diagrammet under er de samlede årsakene fra hendelsenes granskinger/dybdestudie og årsakene angitt i Synergi for de tre hendelsene.



Figur 4-1: Felles årsaksfordeling iht. MTO prinsippet (Steinsvik et al., 2011)

Det er viktig å fremheve at årsakene i Synergi ikke overensstemmer med de årsakene belyst i dybdestudie- og granskingsrapportene. HMS analysen påpeker at 20% av årsakene registrert i Synergi ikke er angitt i dybdestudie- og granskingsrapportene. Disse 20% mangler derfor årsaksforklaring. Kun 48% av årsakene angitt i Synergi har sin bakgrunn i dybdestudie- og granskingsrapportene. Hele 31% av årsakene som er angitt i dybdestudie og granskingsrapportene er ikke innført i Synergi (Steinsvik et al., 2011).

HMS analysen avslører at tiltakene angitt i Synergi overensstemmer ikke med anbefalingene angitt i dybdestudie- og granskingsrapportene. Figur 4-2 illustrerer dette. I Synergi er det totalt registrert 80 tiltak fordelt på de tre hendelsene. I dybdestudie- og granskingsrapportene gis det kun 39 anbefalinger sammenlagt. Tiltak innføres i Synergi etter tilhørighet i MTO prinsippet. Det er kun 13 av de 80 tiltakene i Synergi som er identifisert med faktisk endring, hvorav hovedvekten ligger innenfor teknologi aspektet av MTO prinsippet (Steinsvik et al., 2011).



Figur 4-2: Anbefalinger, tiltak i Synergi og tiltak som har gitt endringer (Steinsvik et al., 2011)

5. Forslag til bruk av kreativitet i forbindelse med gransking

5.1. "Kreativ agent"

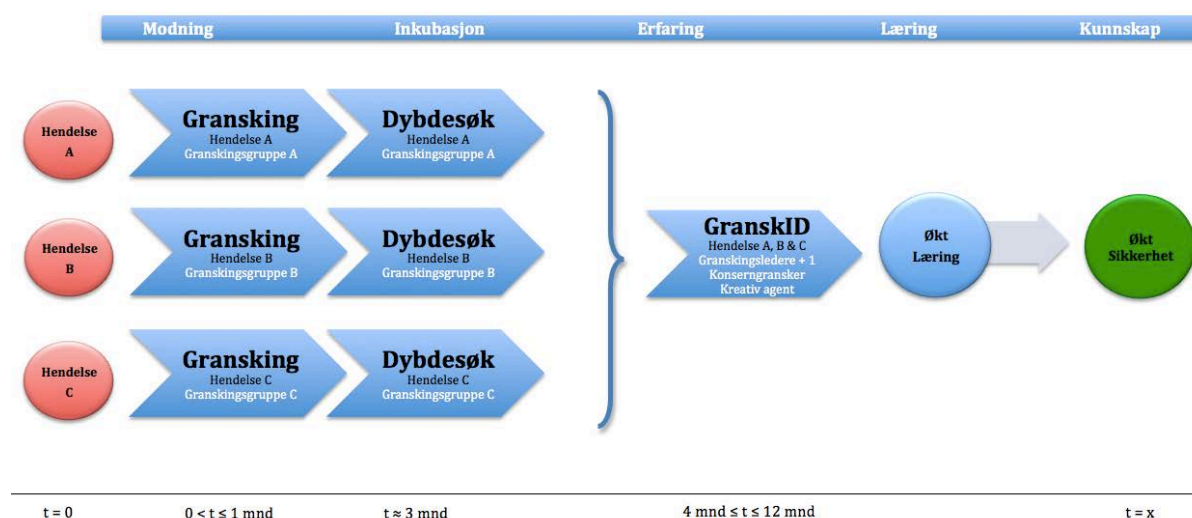
Det er grunn til å tro at en "kreativ agent" vil kunne bidra til forbedring av både granskinger og oppfølging av granskinger. Den "kreative agenten" kan ta del i daglig praksis og bidra med kreative innspill, eller fungere som en ressurs med formål å belyse kreativitet i organisasjonen gjennom kursing.

Under granskingsarbeidet er det øyeblikkene som gjelder. Det anbefales at alle granskingsledere kurses i kreativitet. Dette vil gi dem mulighet til å bruke kreativitet i øyeblikket. Det anses høyst relevant at granskingsledere besitter kunnskap innen kreativitet, har innsikt i kreative prosesser og kan bruke tilhørende metoder. Dette vil kunne bidra til at kreativitet får et større spillerom i fremtidig granskingsarbeid, uten nødvendigvis å implementere nye metoder i dagens praksis.

Alle i Statoil har et overordnet mål om videre utdanning eller kursing. Kreativitet er et interessant fagfelt som kan benyttes innen alle disipliner. Med tiden kan flere granskere også kurses i faget og eventuelt personell innen andre fagområder i organisasjonen.

5.2. En skissert prosess for systematisert oppfølging av granskinger

Skissen for systematisert oppfølging av granskinger forutsetter at granskingsledere er kurset i kreativitet. Prosessen er skissert i Figur 5-1, hvor tre hendelser inngår. Hendelse A, B og C illustrerer at alle granskinger følger en tidslinje, men hendelsene inntreffer ikke samtidig. For hver hendelse som granskes finnes en granskingsgruppe bestående av omtrent fem personer. Tidslinjen nede i figuren viser at en hendelse inntreffer ved tiden null.



Figur 5-1: Skisse for Systematisert Oppfølging av Granskinger

Det er kjent at menneskehjernen ofte kommer på vesentlige sammenhenger når "tiden er utløpt". Inkubasjon kan ha positiv virkning i problemløsning og ved inngangen av en gransking starter modningsprosessen av det inntrufne. Et "dybdesøk" foreslås derfor gjennomført for granskede hendelser omtrent tre måneder etter at hendelsen inntreffer for å dra nytte av nyttig modning. Tre måneder er trolig fornuftig da hendelsen fortsatt er forholdsvis friskt i minnet og ikke for fjern. I tillegg har granskerne i løpet av inkubasjonstiden tilegnet seg mer erfaring og kunnskap, som er viktige faktorer for den menneskelige tankevirksomheten. Den øverste linjen i Figur 5-1 illustrerer modningen. Modningen varer så lenge hendelsen er aktuell. Ved å holde den aktuell over lengre tid, forventes modningen å kunne bidra i større grad enn kun under selve granskingen. Når en hendelse legges på hyllen, vil ventelig modningen falme over tid. Det er mulig at granskerne, etter en inkubasjonsperiode, vil kunne se sammenhenger de tidligere ikke så. Under "dybdesøket" vil granskingsgruppen dermed ha mulighet til å dele erfaringer, reflektere over eventuelle tanker og ideer siden den ferdigstilte granskingen samt se etter nye årsakssammenhenger og etterstrebe tiltak. Det kan være nye og forbedrede tiltak og/eller forbedring av eksisterende tiltak. Det anbefales at granskingsleder oppdaterer seg i Synergisaken før "dybdesøket". Oversikt over hvilke tiltak som er utført samt tiltak som ikke er beskrevet i granskingsrapporten kan være et utgangspunkt for sekvensen. Det kan også være hensiktsmessig, som forberedelse til "dybdesøket", at deltakere i granskingsgruppen sender sine personlige erfaringsoppsummeringer til granskingsleder. Granskingslederen kan da gjennomgå en felles erfaringsoppsummering innledningsvis i "dybdesøket". Morfologisk sjekkliste (vedlegg H) og brainstorming/brainwriting kan være nyttige verktøy i "dybdesøket". Verktøyene diskuteres i kapittel 5.2.1.

I noen tilfeller kan det være relevant for granskerne å foreta ny samtale med et eller flere intervjuobjekt(er) for å oppklare uklarheter. Etter en hendelse kan reaksjonen hos mennesker i den spisse enden variere. Intervjuene som foretas under granskinger vil kunne være preget av den aktuelle situasjonen. Intervjuobjektet kan være i annet enn idealtilstand og dermed avgi noe upresise forklaringer. I de tilfeller granskerne møter pregede intervjuobjekter kan det være en ide å ta kontakt med personen igjen i forbindelse med "dybdesøket". Den intervjuede har da sannsynligvis fått hendelsen på avstand og kan gi mer rasjonelle forklaringer. Det behøver ikke være nødvendig å hente inn personen for nytt intervju. En telefonsamtale eller e-post korrespondanse kan være ressursbesparende alternativer.

Hazard Identification (HAZID) er et verktøy for å identifisere farer i nye prosjekt. GranskingsIdentifikasjon ("GranskID") vil tilsvarende være en praksis for å identifisere ukjente forhold i tidligere granskinger. Det foreslås at et "GranskID" møte gjennomføres i slutten av hvert år. Granskingsledere fra et utvalg av granskinger og eventuelt dybdestudier, som har funnet sted i løpet av gjeldende år, bør delta. Anbefalt omfang er 6-8 hendelser per "GranskID" møte. Hver granskingsleder medbringer en person fra granskingsgruppen, eller leder granskingsfunksjon. Forsamlingen bør bestå av

mennesker med bredt sammensatt kompetanse. Det er mulig dette bør være forhåndsbestemt av en komité.

Det foreslås at "GranskID" årsmøter avholdes lokalt for samtlige av Statoils anlegg og at en fra konserngransking deltar på disse møtene. Dersom konserngransking blir mer synlig ute på anleggene kan det forventes at fremtidige, interne granskinger, vil forbedres som resultat av erfaringsoverføring fra konserngransking. Det er også mulig at konserngranskerne kan nøste inn erfaringer lokalt som de selv vil kunne dra nytte av, for så å distribuere kunnskapen videre under de årlige møtene. Konserngranskerne vil dermed kunne fungere som en paraply over de lokale granskingslederne i organisasjonen. Det foreslås at en konserngransker leder "GranskID" møtene sammen med en "kreativ agent".

Tiden fra en hendelse inntreffer til et "GranskID" møte gjennomføres, vil avhenge av når på året hendelsene inntreffer. Forventet tidsperspektiv er fire til tolv måneder. Eventuelle hendelser som inntreffer i årets siste kvartal kan delta på neste års "GranskID" møte. Slik vil den gjeldende granskingsgruppen ha mulighet til å foreta et "dybdesøk", omtrent tre måneder etter hendelsen, før deltakelse på "GranskID" møtet. En hendelses alvorlighetsgrad og relevans kan vurderes med hensyn på om den bør representeres på førstkommende "GranskID" møte.

En årlig samling av granskingsledere kan fungere som en ytterligere mulighet for å dra nytte av nyttig modning. Det vil også kunne bidra til læring og gir granskerne mulighet til å se etter nye sammenhenger i organisasjonen. Det foreslås at fokuset under "GranskID" møtet er på sammenfallende organisatoriske årsaker. Under sekvensen gis granskerne mulighet til å identifisere problemer i organisasjonen og etterstrebe tiltak for å håndtere dem. CPS metoden foreslås som verktøy. I tillegg kan morfologisk sjekkliste (vedlegg H) eller brainstorming/-writing være hjelpemidler. Dette diskuteres videre i kapittel 5.2.1.

Som forberedelse til "GranskID" møtene anbefales det at granskingslederne gjennomgår Synergisaken for den hendelsen de representerer i forkant av møtet, og sender erfaringsoppsummering til møteleder.

Både "dybdesøket" og "GranskID" møtenes foreslåtte varighet er en dag. Dukker det opp tråder i løpet av dagen, bør disse følges opp. Eierne av Synergisakene bør oppdateres i etterkant av både "dybdesøk" og "GranskID" møtene. Notat fra møtene bør derfor skrives som dokumentasjon på eventuelle forslag til endringer eller nye årsakssammenhenger og tiltak. Forslag til møteagenda fremgår av Tabell 5-1.

Tabell 5-1: Agenda – "Dybdesøk" og "GranskID" møter

	"Dybdesøk"	"GranskID"
<i>Møteleder:</i>	Granskingsleder	Konserngransker med bistand fra "kreativ agent"
<i>Deltakere:</i>	Granskingsgruppe	Granskingsledere Representant fra granskingene/ Leder granskingsfunksjon
<i>Forberedelser:</i>	Eventuelt en "kreativ agent" Granskingsledere gjennomgår saken i Synergi og oppsummerer egne erfaringer	Granskingslederne gjennomgår saker i Synergi og oppsummerer egne erfaringer
	Samler inn erfaringsoppsummering fra de øvrige deltakerne i granskingsgruppen	Disse sendes til møteleder Møteleder gjennomgår samtlige og lager en felles presentasjon
Møtet		
<i>Innledningsvis:</i>		
Erfarings-oppsummering	Gruppen oppsummerer hendelsen og utført gransking. Fokus på årsaksforhold, tiltak og endringer i henhold til MTO perspektivet.	Gruppen oppsummerer fellestrekk fra hendelsene. Fokus på fellestrekk og organisatorisk sikkerhet. Sammenligne tiltak, utførte tiltak og hvilke som har gitt endring. Kan dette forbedres?
<i>Mål:</i>		
Se etter nye sammenhenger	Forbedre granskingen og gi bedre grunnlag for læring	Belyse problemområder i organisasjonen
Foreslå tiltak	Øke sikkerheten ved å foreslå nye tiltak som er bedre egnet til langvarig effekt enn tiltakene i Synergi, og/eller forbedre eksisterende tiltak	Er Synergisakene forbedret etter "dybdesøkene"? Foreslå tiltak for å forbedre sammenfallende mangler i organisasjonen
<i>Verktøy</i>	Sjekkliste: morfologisk analyse (vedlegg H)	CPS (kapittel 5.2.1) og/eller Sjekkliste: morfologisk analyse (vedlegg H)
<i>Notat</i>	Brainstorming/-writing Granskingsleder skriver notatet og overleverer til eier av Synergisaken	Brainstorming/-writing En av deltakerne påtar seg oppgaven på forhånd. Kan være en av granskingslederne eller møteleder. Notatet overleveres til eiere av Synergisakene

Med en slik systematisert praksis vil mennesker kunne bli engasjert i oppfølging av gransking. Dermed vil den "oversette"⁹ delen av retningslinjene få et større fokus. Dette bidrar automatisk til økt læring blant granskere gjennom at de deler erfaringer og lærer av hverandre. Ukjente forhold kan avdekkes og nye forbedrede tiltak kan foreslås. Samlet vil dette kunne bidra til økt organisatorisk sikkerhet på sikt. Samtidig anses dette å kunne bidra til at oppfølging av tiltak i Synergi blir bedre ivaretatt. Notatet som skrives under møtene kan fungere som en kilde til å spre læring videre i organisasjonen, sammen med den opprinnelige granskingen. Dette kan brukes til å illustrere hva granskerne ikke så opprinnelig og hvordan forholdene ble synlige. Det kan videre fungere som dokumentasjon på gode og mindre gode tiltak. Effekten av oppfølgingsprosessen kan vurderes og evalueres med hjelp av denne dokumentasjonen.

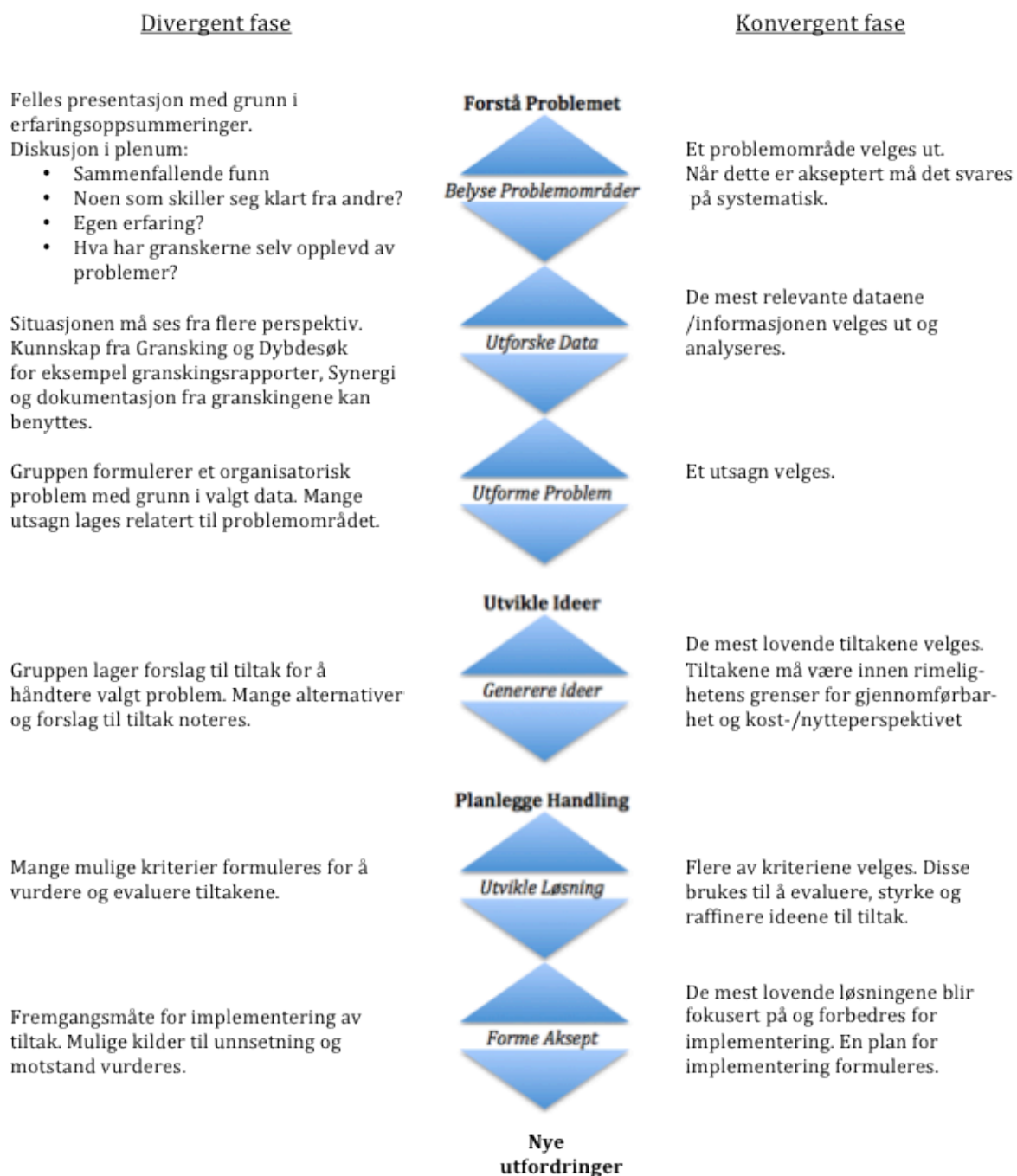
5.2.1. Verktøy

CPS metoden presentert i Figur 5-2 er tilpasset skissen for oppfølging av granskinger, med utgangspunkt i CPS versjon 3.0 som er presentert i Figur 2-2. Det foreslås at denne brukes i "GranskID" møter, med hovedfokus på å identifisere problemområder i organisasjonen samt foreslå nye og/eller forbedre eksisterende tiltak.

Metoden antas velegnet til formålet da den er en systematisk og oversiktlig metode som kan benyttes både av enkeltpersoner og grupper. Den er enkel å forstå og kan tilpasses situasjonen. Trinn i prosessen kan sløyfes eller legges til og det er mulig å gå frem og tilbake mellom trinnene. Metoden omfatter bl.a. viktig informasjon og rommer personlige synspunkt samt behov og mål tilknyttet problemet. I tillegg forutsetter den både kreativ og kritisk tenkning og rommer bruk av andre metoder under hvert trinn. Det er en effektiv prosess og ved beslutningstaking i hvert trinn vil den føre til resultater, se mer om dette i kapittel 2.5.

Den kreative problemløsningsprosessen bør ha en leder. Prosesslederen kan bidra med å sette regler for prosessen og håndheve dem, hindre destruktiv adferd samt få frem en god stemning i gruppen. Humor stimulerer kreativiteten (Forsth, 2004). Prosessleder bør ikke blande seg inn i selve problemet og vurderingene rundt. At prosessleder har innsikt i både gransking og kreativitet kan være en fordel med hensyn på en målrettet sekvens. Det foreslås derfor at prosessleder er en konserngransker (møteleder), med hjelp av den "kreative agenten". Er konserngransker selv erfaren innen kreativitet og komfortabel med bruk av kreative metoder, kan den "kreative agenten" sløyfes. Hvor mye styring som kreves under prosessen vil avhenge av gruppens erfaring med CPS metoden. Det er dermed viktig at granskingslederne innehar kurs i kreative metoder før deltakelse på "GranskID" møter.

⁹ I praksis blir ikke erfaringsoppsummeringsmøter, som beskrevet i retningslinjene, holdt etter alle granskinger. Med unntak av konserngransking, er inntrykket at slike møter tilhører sjeldenheten.



Figur 5-2: CPS metoden foreslås som verktøy i "GranskID"-møter

Hvilken rolle deltakerne har i organisasjonen, deres situasjon, erfaring og kunnskap vil ha betydning for hvilket problemområde hver enkel person har fokus på under prosessen. Dette anses ikke være en begrensning for bruk av metoden. Deltakernes rolle i organisasjonen vil, uansett metode, sette sitt preg på den enkeltes perspektiv. Deltakerne må være åpne for nye erfaringer og tørre/ville utforske nye muligheter for at dette skal kunne fungere i praksis.

Dersom møteleder gjennomgår erfaringer innledningsvis i møtet vil deltakerne ha et felles informasjonsgrunnlag før CPS prosessen igangsettes. Innhenting av ny informasjon kan være vanskelig under selve prosessen. Dokumentasjon fra de opprinnelige granskningene og "dybdesøk" kan benyttes som datagrunnlag. Nødvendig informasjon kan for eksempel være forhistorie, prosessdata, vær og vind forhold, temperaturer og tegningsunderlag, samt følelser og inntrykk. Her vil granskingslederne og øvrige deltakere ha mulighet til å ta opp forhold de har tenkt på i ettertid av granskningen. De får også mulighet til å se etter sammenhenger mellom flere hendelser og eventuelt bidra med nye innspill til problemløsning. Sammenhenger kan være mellom hva faktisk hendte, utløsende og bakenforliggende årsaker, samt dokumentasjon som legger grunnlaget for datamateriell. Det bør forsøkes å se sammenhenger mellom tilgjengelig informasjon og de forskjellige sidene av problemområdet under fokus. Løsningen kan være forslag til tiltak for å håndtere risikoer og sammenfallende årsaker. Alle forslag må vurderes og evalueres med hjelp av kriterier. Kriteriene må velges for at tiltakene skal være innen rimelighetens grenser. Risikoen tilknyttet valgte tiltak må være As Low As Reasonably Practicable (ALARP). Det betyr at risikoen blir redusert så langt som praktisk mulig (Aven, 2006). Løsningen må vurderes kontinuerlig, i forhold til valgt problem/årsak, etter hvert som prosessen utarbeides og tilnærmingen planlegges. I følge Forsth (2004) er grunnlaget for problemløsningen den kunnskapen deltakerne sitter inne med. Under dagens siste del kan det være en ide å gå tilbake til startpunktet og vurdere om foreslåtte tiltak kan tilpasses flere problemområder.

Mulighetene for hvordan møtene skal gjennomføres er brede. Morfologisk sjekklister og brainstorming eller brainwriting anbefales til både "dybdesøket" og "GranskID" møtene. Brainstorming/-writing er ventelig en velegnet metode i "dybdesøket", etter erfaringsoppsummeringen. Dette for at granskerne skal hjelpe hverandre å bygge på ideer som kan ha funnet sted under tre måneders inkubasjon. Metoden kan benyttes tilsvarende i "GranskID" møtene, etter erfaringsoppsummeringen, for å komme i gang med å finne problemområder å fokusere på i CPS prosessen. Morfologisk sjekklister, som eksemplifisert i vedlegg H, anbefales for at granskerne ikke skal glemme typiske organisatoriske forhold som kan ligge nær løsningen. Fordelen ved å benytte sjekklisten i form av morfologisk analyse er at den gir granskerne god oversikt over kombinasjonsmuligheter av systemelementer og typiske organisatoriske årsaker. Dette kan muligens lede dem til å se nye årsakssammenhenger.

6. Kvalitetssikring

Den foreslåtte skissen er diskutert med fire lokale granskingsledere og en konsern-gransker. De har gitt tilbakemeldinger på spørsmål knyttet til ideene skissen bygger på. Spørsmålsguiden kan finnes som vedlegg I. I det følgende presenteres resultater fra samtalene. De intervjuede har ikke gitt tilbakemeldinger på CPS metoden som foreslås brukt i "GranskID" møter da de ikke er kjent med metoden.

6.1. Vurdering av den foreslåtte prosessen

Granskerne er enige om at metodene, som allerede er innarbeidet i dagens praksis, vil bli forbedret dersom de får kurs i kreative prosesser. En av de intervjuede mener at latent kunnskap kan brukes ubevisst, og dermed gi positive utslag i en granskingsprosess. En annen tror kreativitet kan være med på å bygge opp kunnskaper om bl.a. hvordan lederen kan hente det beste ut av granskingsgruppen og intervjuobjekter. Under et intervju påpeker den intervjuede to områder som er spesielt viktige i gransking med hensyn på kreativitet. Dette gjelder identifisering av årsaker og å finne de gode tiltakene. Granskerens bakgrunn for dette er at årsaksbildet noen ganger kan være diffust og lede til feil konklusjon. Da må granskerne være kreative for å finne alternative løsninger. Det andre er at det gis lite tid til å finne de gode tiltakene i granskinger. Typiske, "tradisjonelle" tiltak treffer ikke alltid de forholdene det er ønskelig å forbedre. Granskerne må da være kreative for å finne tiltak som treffer de rette bakenforliggende årsakene. En av granskingslederne ser rom for kreativitet innledningsvis i en gransking. Både vedrørende sammensetning av granskingsgruppen og åpenhet. Det er viktig å stille til en ny gransking med åpent sinn. Samme person mener også at det er rom for kreativitet i forbedring av granskinger. En annen uttaler at det kan være nye metoder som kan gi god effekt i granskingsprosesser. En av de intervjuede mener at dette kan være en god innfallsvinkel til å endre prosedyrer og oppsett for dagens praksis.

Ingen av de intervjuede personene stiller seg negative til forslag som øker innsikt i kreative prosesser. Samtlige mener at de vil bli mer observant på bruken av kreativ tenkning og kreative metoder dersom de blir kurset i kreativitet og stiller seg positive til den foreslåtte prosessen.

De intervjuede er også enige i at det kan være nyttig å samle granskingsgruppen omtrent tre måneder etter hendelsen. En av dem poengterer at så lenge etter hendelsen er de involverte ikke lenger preget av den. En annen uttaler at på det tidspunktet har underbevisstheten fått jobbe og hendelsen kan settes i perspektiv. Den samme personen mener videre at det ikke vil være stort potensial til å se nye årsakssammenhenger under "dybdesøket", men det kan være lettere å skildre hva som faktisk er av viktighet med hensyn på foreslåtte tiltak og læring.

To av de intervjuede mener at det vil kunne ligge nyttige momenter underbevisst, og at et "dybdesøk" derfor vil være en god måte å se nye sammenhenger på. En av granskingslederne mener at organisatoriske forhold bør være under fokus i "dybdesøket". Dette på grunn av at organisatoriske forhold ofte får liten plass i granskinger. Den samme personen uttaler at det ikke finnes noe lignende "dybdesøk" i dag. Vedkommende mener at konseptet "dybdesøk" er et godt forslag som burde foreslås som endringsforslag i Statoil.

En annen poengterer at et "dybdesøk" vil gi granskerne mulighet til å se på tiltak, hvilke som har fungert og langsiktige tiltak. Vedkommende mener at hendelser ikke går like lett i glemmeboken dersom granskingsgruppene engasjeres i et "dybdesøk", og at dette kan være nyttig for videre læring. En av de intervjuede tror et "dybdesøk" kan være nyttig dersom noen utenforstående deltar. Vedkommende mener man kan "se seg blind" på eget arbeid og at "nytt blod" kan være oppfriskende. Videre poengterer vedkommende at det vil være nyttig å se over alle tiltakene i Synergisaken under "dybdesøket". Grunnen er at tiltak som beskrives i granskingsrapporter kan være upresise, men blir spisset etter frigivelse av rapportene og lagt inn i Synergi som ytterligere tiltak.

Selv om samtlige av de intervjuede er positive til nytten av et "dybdesøk", stiller to av de intervjuede seg kritisk til det praktiske. De mener at det kan være en utfordring å samle granskingsgruppen i ettertid. Den ene tror at det i praksis vil være enklere å gjennomføre en tiltaksanalyse¹⁰.

Hverdagen hos de lokale granskingslederne består av mye annet enn gransking. I forbindelse med forslag om samarbeid mellom lokale granskere og konserngransking, ytret en av de lokale granskerne behov for oppfølging av kompetanse. Det kan gå lenge mellom oppdrag. Dermed kan det være vanskelig å ta opp tråden igjen når en hendelse skal granskes. En annen nevner utfordringer som håndtering av granskingsgruppen og klassifisering av hendelser. Dette oppfattes som områder konserngransking kan bidra med innspill til. En stiller seg spørrende til konserngransking, og mener det ville være nyttig for lokale granskere å få delta i granskinger på konsernnivå. Samtlige av de lokale granskerne ser behov for bedre oppfølging. En av dem påpeker behov for mer systematisk erfaringsoverføring.

De intervjuede støtter tanken om et "årsmøte". Det vil fungere som et nettverk for granskere. En mener at det er stort potensial for læring gjennom å drøfte granskinger av andre hendelser. Vedkommende mener at slik erfaringsoverføring kan komme til nytte i fremtidige granskinger. En annen mener det er fornuftig å ha en "kreativ agent" som

¹⁰ En tiltaksanalyse gir fokus på kost/nytte-effekten organisasjonen sitter igjen med etter fullført tiltaksbehandling. Hensikten med en tiltaksanalyse er å vurdere hvilke typer tiltak som foreslås etter en gransking, hvilke tiltak som er registrert i Synergi, samt å vurdere om tiltakene er hensiktsmessige og om de vil ha risikoreduserende effekt (Steinvik et al., 2011).

bistår under møtet. Det fremkommer at det bør etableres et samarbeid mellom granskings- og analysemiljøet. Den intervjuede mener at analysemiljøet har mye å bidra med. En av granskingslederne mener det kan være nyttig å ha felles samlinger for alle landanlegg, sammen med Melkøya¹¹.

To av de intervjuede påpeker ressursene tilknyttet "dybdesøk" og "GranskID" møter. Hvem skal betale kostnadene? En annen mener at dette er en formalitet som ikke bør være vanskelig å løse i praksis. To av de intervjuede mener det kan være nyttig å holde en hendelse aktuell over lengre tid. En derimot, er skeptisk til at den opprinnelige graskingen aldri blir ferdig. Vedkommende spesifiserer at dersom nye sammenhenger dukker opp i et "dybdesøk" eller "GranskID" møte, må disse holdes adskilt fra den opprinnelige graskingen.

En av de intervjuede uttaler at dersom modellen følges helt ut, vil den kunne bidra til økt kvalitet på årets graskinger og økt læring i organisasjonen. Granskingslederne er samstemte i at en slik praksis vil gi økt læring.

Det fremkommer at tiltakene i Synergi bør harmoniseres. Systemet som det fungerer i dag menes å kunne duke for misforståelser da eier av Synergisaken bestemmer hvilke årsaker og tiltak legges inn i Synergi. En annen grunn kan være at ansvarsforholdet til saker i Synergi fort kan bli pulverisert og at ansvaret for oppfølging kan bli fordelt. Vedkommende tror det finnes rom for et nytt system men at det er fordelaktig å kun ha et system å forholde seg til.

Under tre intervju fremkommer synspunkter angående nytten av Synergi. Synergi anses mer som et arkiv enn et nyttig verktøy for læring. Personell må selv inn i Synergi og lete etter saker for å lære. Systembruken bør være mer vennlig for at læring skal bli distribuert ut til relevante fagnettverk. Mange ganger er saker i Synergi for dårlig beskrevet. Dårlig beskrevne hendelser og tiltak gir dårlig grunnlag for læring. Det kan virke som om noen ønsker å kamuflere sine mistak. Dette gir dårlig, eller ingen, læringseffekt. Den intervjuede mener at det er viktig å etterstrebe god holdning i forbindelse med sydebukkmentaliteten. Den personlige følelsen av trygghet vil bli bedre ivaretatt ved å endre fokus og spørre "Hvordan kunne dette skje?" istedenfor "Hvem var det?" ved en hendelse. Den intervjuede er enig i at noen er mer utsatt for uhell enn andre. Å lokalisere problemer kan være mulig gjennom samtaler med de ansatte. Dette forutsetter at de er trygge og ikke går i forsvar. Tiltak for å heve dem kan da iverksettes. Dette kan være alt fra økt opplæring til endring av prosedyrer.

Konserngrasking har en visjon om mer læring, men dette blir ofte forstyrret av hendelser som må granskas. Konserngrasking lager animasjoner for hendelser det er viktig å dra lærdom av, slik at det er enklere å ta læringen til seg. Noen ganger presenteres hendelser med bruk av A-standarden for å poengtere hvordan hendelsen

¹¹ I Statoil er Melkøya organisatorisk beregnet som en offshoreinstallasjon

kunne vært forhindret. For noen år siden hadde konserngransking et læringsnettverk knyttet til granskere og deler av ledelsen. De holdt to dagers seminar hvor de formidlet erfaring fra granskede hendelser. Dette gikk over tre til fire år, forventningene ble høye da seminarene var av god kvalitet og deltakerne var fornøyde. Konserngransking har planer om å ta opp tråden igjen.

Hvert år utfører konserngransking en analyse for å kartlegge prosesser som har bidratt til ulykker. Lokal prosesseier har i den forbindelse en viktig rolle.

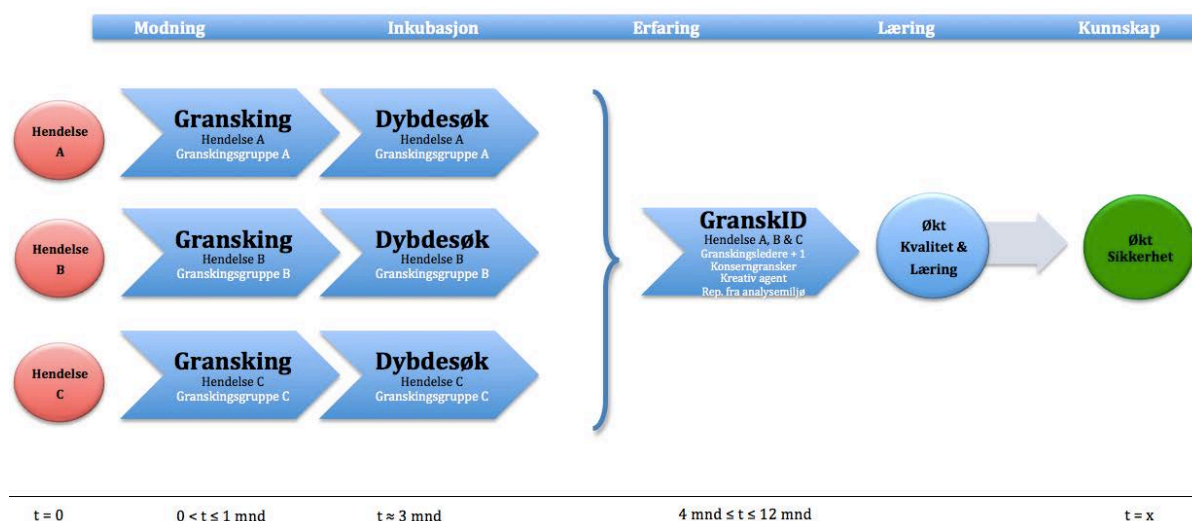
6.1. Videreutviklet prosess

To gode momenter kom frem under kvalitetskontrollen. Momentene er "nytt blod" og samarbeid mellom granskingsmiljøet og analysemiljøet. Disse er tilført den videreutviklede skissen i Figur 6-1 og i videreutviklet agenda i Tabell 6-1.

Å ta inn utenforstående personer i "dybdesøket" vil tilføre granskingsgruppen "nytt blod". Med andre tilnærminger og annet perspektiv vil det kunne være gunstig med hensyn på å bygge videre på eksisterende ideer eller gi spirer til å se nye sammenhenger. I kreativitetsfaget er det viktig å dele ideer med andre og bygge videre på hverandres ideer. Med en utvidet kompetanse i granskingsgruppen anses dette være et godt forslag.

Skissen er også tilført en representant fra analysemiljøet. Et samarbeid mellom granskings og analysemiljøet kan være en gunstig forutsetning for å få best mulig utbytte av et "GranskID" møte. Ikke bare er representanten fra analysemiljøet en utenforstående, og således "nytt blod" i "GranskID" møtet, men en person som er vant til å lete etter sammenhenger gjennom analyser. Representanten anses dermed å kunne ha mye å bidra med under sekvensen. I tillegg vil granskerne kunne dra lærdom av de metoder og teknikker analytikeren benytter.

I tillegg er økt kvalitet tilført skissen i Figur 6-1. En av granskingslederene mente at oppfølgingsprosessen ville kunne bidra til økt kvalitet av årets granskinger. Dette er høyst sannsynlig da hendelsene vil få utvidet behandlingstid hvor granskerne kan dra nytte av inkubasjon etter hendelsen, samt kreative metoder, i både "dybdesøk" og "GranskID" møter.



Figur 6-1: Videreutviklet skisse for Systematisert Oppfølging av Granskinger

Det er en ide at konserngranskings visjon om økt læring kan kombineres med "GranskID" møtene. I utgangspunktet vil konserngranskernes deltakelse på "GranskID" bidra til økt læring lokalt, men det kan være en ide å gjennomføre tilsvarende felles samling for alle lokale granskingsledere i konsernet. En slik samling kan eksempelvis holdes hvert andre, eller femte, år. Da kan de to til tre mest kritiske hendelsene som har blitt gransket på konsernnivå brukes som utgangspunkt for samlingen. På samme vis som under de lokale "GranskID" møtene kan CPS metoden benyttes for å generere forslag til tiltak for å håndtere typiske organisatoriske problemer som er felles for de hendelsene som legger grunnlaget for møtet. En slik samling vil kunne gi de lokale granskerne bedre innsikt i konserngranskernes arbeidsmetoder enn under de lokale "GranskID" møtene, og kan dermed være en kilde til ytterligere læring og styrke fremtidige lokale granskinger. Ideen om felles samlinger fremkommer ikke av den modifiserte skissen i Figur 6-1.

Foreslått modell er fleksibel og i starten bør modellen være levende. Et steg bør testes av gangen og etter hvert steg som testes bør modellen oppdateres basert på erfaringer fra den praktiske bruken av den. Nye, gode innspill kan dermed implementeres i modellen underveis som den prøves ut, hvis den blir tatt i bruk. Dersom "dybdesøk" viser seg å være et effektivt tiltak til forbedret kvalitet av granskingsprosesser, kan det vurderes å ta prosessen et skritt videre, i noen tilfeller, for å teste ut "GranskID" møter. Ideen om felles samlinger for granskingsledere, organisert av konserngransking, bør vurderes dersom metoden rulles ut og "GranskID" møtene viser seg å være suksessfulle med hensyn på læring og økt sikkerhet i organisasjonen.

Tabell 6-1: Videreutviklet agenda. "Dybdesøk" og "GranskID" møter

	"Dybdesøk"	"GranskID"
<i>Møteleder:</i>	Granskingsleder	Konserngransker med bistand fra "kreativ agent"
<i>Deltakere:</i>	Granskingsgruppe Eventuelt en "kreativ agent" og en utenforstående deltaker	Granskingsledere Representant fra granskningene/ Leder granskingsfunksjon Representant fra analysemiljøet
<i>Forberedelser:</i>	Granskingsleder gjennomgår saken i Synergi og oppsummerer egne erfaringer Granskingsleder samler inn erfaringsoppsummering fra de øvrige deltakerne i granskingsgruppen	Granskingsleder gjennomgår saken i Synergi og oppsummerer egne erfaringer Disse sendes til møteleder Møteleder gjennomgår samtlige og lager en felles presentasjon
Møtet		
<i>Innledningsvis:</i>		
Erfarings-oppsummering	Gruppen oppsummerer hendelsen og utført granskning. Fokus på årsaksforhold, tiltak og endringer i henhold til MTO perspektivet.	Gruppen oppsummerer fellestrekk fra hendelsene. Fokus på fellestrekk og organisatorisk sikkerhet. Sammenligne tiltak, utførte tiltak og hvilke som har gitt endring. Kan dette forbedres?
<i>Mål:</i>		
Se etter nye sammenhenger	Forbedre granskningen og gi bedre grunnlag for læring	Belyse problemområder i organisasjonen
Foreslå tiltak	Øke sikkerheten ved å foreslå nye tiltak som er bedre egnet til langvarig effekt enn tiltakene i Synergi, og/eller forbedre eksisterende tiltak	Er Synergisakene forbedret etter "dybdesøkene"? Foreslå tiltak for å forbedre sammenfallende mangler i organisasjonen
<i>Verktøy</i>	Sjekkliste: morfologisk analyse (vedlegg H)	CPS (kapittel 5.2.1) Sjekkliste: morfologisk analyse (vedlegg H)
<i>Notat</i>	Brainstorming/-writing Granskingsleder skriver notatet og overleverer til eier av Synergisaken	Brainstorming/-writing En av deltakerne påtar seg oppgaven på forhånd. Kan være en av granskingslederne eller møteleder. Notatet overleveres til eiere av Synergisakene

7. Kunne HMS analysens funn vært avdekket vha systematisert oppfølging?

En praksis som skissert i Figur 6-1 ville trolig vært mindre ressurskrevende enn HMS analysen 2011. Det er ikke usannsynlig at store deler av HMS analysens funn kunne blitt dekket med en systematisert praksis for oppfølging av granskinger. Fire av de intervjuede granskerne kjenner til HMS analysen, i forskjellig grad, og støtter denne tanken.

To av de intervjuede påpeker at de fleste av HMS analysens sammenfallende organisatoriske funn er typiske for mange granskinger. En mener at begrenset risikoforståelse er en av de bakenforliggende årsakene i alle granskinger vedkommende har ledet. Sammen med for eksempel opplæring, endringsstyring, uklarheter i organisasjonen og oppdatering av krav og standarder, er ikke de sammenfallende funnene overraskende. En av de intervjuede støtter skissen til oppfølging av granskinger dersom den ikke kommer i tillegg til eksisterende analyser. Vedkommende mener at en systematisert oppfølgingspraksis for granskinger kan erstatte andre typer analyser som gjennomføres i organisasjonen. En annen mener at et eventuelt "GranskID" møte er mye i tråd med HMS analysen og ville gitt en mer finmaska observasjon av problemområder.

8. Begrenset risikoforståelse

Begrenset risikoforståelse er et forhold som HMS analysen avdekker. Det er godt kjent i organisasjonen at dette er et problemområde. Med forbedret risikoforståelse i hele organisasjonen vil sannsynligvis de øvrige sammenfallende funnene fra HMS analysen også forbedres. Begrenset risikoforståelse kan identifiseres for samtlige sammenfallende organisatoriske forhold HMS analysen avdekker. Se Tabell 8-1.

Tabell 8-1: Sammenfallende funn fra HMS analysen (Steinsvik et al., 2011)

	<i>Begrenset risikoforståelse</i>	<i>For høy tillit til systemet</i>	<i>Mangelfull endringsstyring</i>	<i>Oppdatering av krav og standarder</i>	<i>Mangelfull lagerstyring</i>	<i>Uklarheter i organisasjonen</i>	<i>Oppfølging av tidligere granskinger</i>
Begrenset Risikoforståelse	X	X	X	X	X	X	X

I Statoil finner man ansatte med bakgrunn fra alle tenkelige yrker og retninger. Kun et fåtall har utdanning innen risiko- og sikkerhetsfag. Dette byr på store utfordringer i risikofylte omgivelser. Mye står på spill. Det er av den grunn høyst viktig at personell, på

tvers i organisasjonen, kan faget sitt og innehar en viss forståelse for risiko forbundet med deres arbeidsoppgaver.

HMS 24 er et nytt tre dagers kurs som er spissa i forhold til risikoforståelse. Kurset er obligatorisk for alle som jobber mer enn 14 dager på Kollsnes og Kårstø. Fra januar 2012 er alle ansatte på landanleggene pålagt å delta på et tilsvarende kurs av to dagers varighet. For å opprettholde kunnskapen pålegges personell å ta repetisjonskurs etter fire år. Dette er tiltak som hever risikofokuset i organisasjonen. Det viser seg likevel at personell ikke har tilstrekkelig risikoforståelse. Personell i den spisse enden som ble intervjuet under HMS analysen, mener og tror at det ikke er ulykkespotensial tilknyttet det arbeidet de utfører på anlegget. Det viser seg at personell i den spisse enden forventer en teknisk barriere som skal forhindre at menneskelige feilhandlinger kan føre til ulykker. Dette tyder på for høy tillit til systemet og manglende risikoforståelse (Steinsvik et al., 2011).

Mennesker virker ikke være kreative nok til å se risikomomenter. Selv personer med utdannelse innen teknisk sikkerhet og risiko er ikke alltid i stand til å se viktige risikofaktorer. Det er grunn til å påstå at personell ikke er tilstrekkelig trent til å se viktigheten av sitt system og er dermed ikke i stand til å se hva som kan gå galt. En kartlegging vil kunne hjelpe til å belyse hvor de forskjellige deler av organisasjonen står i forhold til risikoforståelse.

Systemer utvikles stadig og blir mer komplekse. For å opprettholde sikkerheten må menneskene følge etter med økt risikoforståelse. Kan manglende læring være en grunn til manglende risikoforståelse? Kan økt læring og læringseffekten av granskinger/dybdestudier bidra til at menneskers forståelse og respekt for risiko følger med når kompleksiteten øker? I organisasjonen foregår det konstant leting etter tiltak. Økt kompleksitet og økende risiko er sannsynligvis ikke lineære forhold.

Det kan være flere grunner til begrenset risikoforståelse hos folk. Det kan for eksempel være mangel på kunnskap, ubevissthet eller manglende evne til å se seg selv som en komponent i det store komplekse systemet en befinner seg i. Et annet alternativ er at det store fokuset på sikkerhet og risiko, for noen, blir overveldende slik at det butter imot. Det kan stilles spørsmål til om disse individene er mer utsatt for ulykke enn andre. Ville det gitt resultater for sikkerheten dersom disse individene ble funnet og eventuelt løftet? Enkelte miljøer kan også være preget av lav risikoforståelse. Det kan bero på sammensetningen av personell eller rett og slett overarbeidede folk. Ansatte med høy risikoforståelse kan også tilhøre et miljø preget av lav risikoforståelse hvis de eksempelvis arbeider under stort tidspress eller er overbelastet med arbeid og overtid. Tretthet spiller sannsynligvis en stor rolle her.

Er det mulig å kartlegge risikoforståelse hos folk? Det er muligens en bedre løsning å gå direkte på lederne til arbeidsteam ute i prosessområdet. Ledere har mulighet til å "kart-

legge risikoforståelse” blant sine underordnede. Finnes potensial til forbedring eller betydelig mangel på risikoforståelse hos enkeltindivider, kan de det gjelder få tilbud om mer utfyllende opplæring eller oppfølging. Det er tenkelig at både enkeltindivider og miljøer kan løftes i risikoforståelse, men dette forutsetter en risikobevisst leder som ønsker å ytre litt ekstra. I mange tilfeller kan det være andre forhold som påvirker risikoforståelsen hos folk. Derfor kan det i en eventuell kartlegging være hensiktsmessig å gå bakenfor risikoforståelsen for å finne de faktiske problemene. Faktorer som tidspress, arbeidsbelastning, trivsel og samhold, samt personlige forhold kan danne et grunnlag for en slik ”kartlegging”.

En kartlegging av risikoforståelse vil kunne gi granskere en oversikt over områder preget av lav risikoforståelse. Granskere kan eventuelt benytte det som grunnlag for valg av intervjuobjekter og type spørsmål som stilles under intervjuer. Det kan også fungere som en pekepinn for eventuelle befaringer granskerne skal utføre.

Kan kartlegging av risikoforståelse blant ingeniører, administrasjon og ledelse gjennomføres? Vil dette bidra til å ta i bukt med problemområder som for eksempel oppdatering av krav og standarder, mangelfull endringsstyring og uklarheter i organisasjonen? Kan kreative metoder benyttes for å etablere et system som skal fange opp endringer?

Granskere anbefales å benytte HMS analysens sammenfallende organisatoriske funn i en sjekkliste under granskinger. Eksempel på en slik sjekkliste er utarbeidet og finnes som vedlegg H. Det forventes at sjekklisten skal bidra til å unngå at ”åpenbare” årsaker blir glemt. Selv om problemområdene er identifisert er det ikke en selvfølge at informasjonen når frem til alle. Sjekklisten er utarbeidet som en morfologisk analyse slik at elementer kan føyes sammen og eventuelt lede til nye sammenhenger. Sjekklisten i vedlegg H er kun et forslag. Komponentene på vestre side kan byttes ut eller tilføres nye elementer som kan være nyttige for den gjeldende hendelsen. Kreative metoder som brainstorming/-writing kan benyttes for å generere ideer til hvilke elementer listen bør tilføres.

9. En læringshistorie

Noen hendelser lærer man av. Driftslaboratoriet på Kårstø ble besøkt for å få data-grunnlag til et empirisk eksempel på en læringshistorie. Samtale med personell gav skildring av arbeidsmiljøet på laboratoriet. Det ble gjennomført et Dybdestudie av hendelsen som legger grunnlaget for læringshistorien. All informasjon i kapittel 9.1 er hentet fra Dybdestudierapporten (16.05.2011). For mer informasjon om hendelsen henvises leseren til rapporten.

9.1. Brann/eksplosjon i avtrekkskap på driftslaboratoriet på Kårstø

Mandag 26.04.2011 oppstod det en eksplosjon med påfølgende liten brann inne i avtrekkskap¹² på driftslaboratoriet på Kårstø. Hendelsen skjedde i forbindelse med arbeid som ble utført i henhold til prosedyrer.

Operatøren som var på vakt skulle tømme tre sylindere for gass inne i et avtrekkskap på laboratoriet. Sylindere har et volum på 300 ml. Hver av dem inneholdt ca 200 ml flytende etan ved ca 35 bars trykk. Operatøren åpnet litt på sylindere for kontrollert uttømming og trakk ned skyvedøren på skapet til nedre posisjon. Vedkommende snudde seg og gikk bort fra skapet. Gass/luftblandingen inne i skapet var innen brennbarhetsområdet. Den ble antent med påfølgende liten eksplosjon og brann mens operatøren var 2-3 skritt fra avtrekkskapet. Deretter brant det stikkflammer ut fra sylindere til disse var tomme for gass. Hele brannforløpet varte i maksimum 1 minutt.

Studiegruppen kom fram til at det hadde vært betydelig mengde gass/luftblanding mellom øvre og nedre brennbarhetsområde som følge av feil posisjon på endestopper på fronten av avtrekkskapet. Endestopper var ikke tilpasset en innsatt metallplate som skulle eliminere mulighet for væskesøl utenfor skapet. Dette er antakelig en feil begått av leverandøren av skapet der de løste et problem (væskesøl) og skapte et nytt gjennom feil ventilasjonsforhold inne i skapet (gassen ble ikke fortynnet med innkommende luft).

Studiegruppen kom frem til to teorier om mulig utløsende årsak.

1. Gassblandingen ble antent inne i koblingsboksen til fordamper

Bakenforliggende årsaker til denne teorien:

- Koblingsboks var ikke forskriftsmessig tilkoblet elektrisk
- EX-utstyr¹³ (fordamper) var ikke i henhold til interne EX-krav TR1285¹⁴ (T3 eller bedre)
- Koblingsboks var ikke TAG'et¹⁵ og manglet vedlikeholdsprogram

¹² Skap som er beregnet for oppbevaring av gassprøver. Skapet er montert med skyvedør i front som skal fungere som øyevern og beskyttelse for operatørene. Skapene er også utstyrt med Ex-sikker belysning og det er innmontert reduksjonsventiler med fordamper.

¹³ Elektriske installasjoner i eksplosjonsfarlige områder

¹⁴ Specification for electrical installation at Kårstø

¹⁵ Alt utstyr har et unikt identifikasjonsnummer, TAG-nummer

- Termostat/bryter var overopphetet og ikke gasstett
2. Gassblandingen ble antent som følge av gnistoverslag mellom sylinder og bunnplate i skap
- Bakenforliggende årsaker til denne teorien:
- Bunn i avtrekkskap er av metall. Dette er ikke jordnet
 - Det er ikke et system for utligning av spenningspotensial mellom utstyr og personell
 - Prøvesylindere er isolert fra jordpotensial når de står plassert i avtrekkskap. De kan antakelig bli "oppladet" ved berøring av operatør og ved utstrømming av gass

Begge teoriene gir grunnlag for foreslåtte tiltak. Tiltak på kort sikt:

- Sjekke og oppgradere EX-utstyr i alle skap før videre bruk
- Alle prøvesylindere skal tømmes i eget avtrekkskap som har separat avtrekkskanal med EX-viftemotor
- Punktet for kontrollert tømming av prøvesylindere i Metode H-07¹⁶ må konkretiseres
- Montere dørstopper på "glassdører" i front på alle avtrekkskap for å sikre rikelig luftstrøm med optimal strømningsprofil for utlufting av skapene

Tiltak på lengre sikt:

- Finne god løsning for å unngå uheldig utladning av statisk elektrisitet mellom personell og utstyr. For eksempel spesielle gulvmatter foran avtrekkskap og gassanalysatorer
- Opprette PM-program¹⁷ for EX-utstyr i gasslaboratoriet
- Vurdere mulighet for å flytte elektrisk tilkobling til fordampere til utsiden av avtrekkskapene.

Studiegruppen avdekker avvik i forhold til merking og oppfølging av elektrisk utstyr.

9.2. Læringseffekt etter hendelsen

Alle tiltak er gjennomført og barrierer er implementert. Felles tiltak, basert på læring av hendelsen, ble sendt til andre laboratorier for å forhindre at lignende hendelser skulle skje andre steder i organisasjonen. Sture & Kollsnes laget en egen sak i Synergi hvor de beskriver hva de har gjort i gjennomgangen på laboratoriet. Det ble oppdaget at tre av fire benkeplater ikke var jordnet, men dette fremkommer ikke av Synergisaken.

Gasseksplosjonen på Kårstø gav læringseffekt som kan ha bidratt til å forebygge potensielle fremtidige hendelser. Laboratoriet på Kårstø oppleves av ansatte som et trygt sted å være selv om det er et sted med risikofylte arbeidsoppgaver. Arbeidsmiljøet

¹⁶ Behandling av prøvetakingsbeholdere på laboratoriet

¹⁷ Periodisk vedlikeholdsprogram

er godt på laboratoriet, de har lav terskel for kommunikasjon og åpenheten er stor. De ansatte ønsker å dele sin erfaring med andre, de er ikke redde for å innrømme feil og har en vilje til forbedring. Her er det å finne mange faktorer som tilsvarer klima for kreativt potensial. Synergisaken som ble registrert i forbindelse med gjennomgang av laboratoriet på Sture & Kollsnes inneholder ikke manglene som ble avdekket. Hvorfor ikke?

Laboratoriene i Statoil har et fagnettverk hvor de møtes seks ganger i året og deler erfaringer. Det er en praksis som burde vært mer utbredt, som for eksempel i granskingsmiljøet.

Hendelsen på laboratoriet og oppfølgingen av tiltak, på Kårstø, er i tråd med Hatling og Røyrviks (2001) syn på læringshistorier. Den kan betraktes som en type organisatorisk hukommelse og den har bidratt til endringer i organisasjonen. Dette eksempelet er valgt da det anses være en suksesshistorie med hensyn på læring, holdning og adferd. Forhåpentlig vil andre bli inspirert av laboratoriemiljøet på Kårstø, nøste med seg noen erfaringer derfra og bygge opp/styrke eget nettverk.

Det er typisk at det gjøres endringer som skaper nye problemer uten at det foretas en vurdering av svakheter. Folk tror at alt er i orden. En person med annen kompetanse enn den daglige driften kan komme og oppdage en feil/mangel som muligens har vært tilstede i mange år. Hadde brannkyndig fagpersonell sjekket ut avtrekkskapet i driftslaboratoriet på Kårstø før gasseksplosjonen, kunne risikomomentene vært oppdaget. En person med slik kompetanse vet hvordan gass og luftstrømninger oppfører seg, og kunne eventuelt sett en sammenheng mellom endestopperne og mengden luft som slapp inn i skapet, dersom glassdøren ble dratt helt ned.

10. Diskusjon

Formålet med oppgaven var å foreslå hvordan kreativitet kan bidra til å forbedre granskingsprosesser i Statoil. Gjennom hele oppgaven har fokuset vært rettet mot hvordan kreativitet kan bidra i gransking. I utgangspunktet skulle metoden brukes til å foreslå kreative metoder for å forbedre granskinger i øyeblikket. Det var ikke optimalt å bruke HMS analysen som grunnlag for vurderingen. Ettersom egne analyser gav inntrykk av at en gransking ikke gir rom for implementering av nye metoder, var det fornuftig å endre innfallsvinkel. Fortsatt med fokus på hvordan kreativitet kan bidra i granskinger, ble ideene rettet mot oppfølging av granskinger. Denne delen av granskingsprosesser viste seg å tilhøre sjeldenheten, for lokale granskinger. Det var fornuftig å endre innfallsvinkel da oppgaven har gitt forslag som anses kunne gagne flere granskinger i fremtiden. Det forutsetter at forslagene blir vurdert, behandlet og tatt i bruk. Forslagene anses å ha en større dekningsgrad, samt kunne gi større læringseffekt, enn dersom fokuset i oppgaven forble ivaretagelse av granskingen i øyeblikket.

Anbefalinger er gitt både til granskinger og læring. Det anbefales at en "kreativ agent" skal kurse granskingsledere i kreativitet og delta i oppfølging av granskinger. I tillegg er en foreslått oppfølgingsprosess for granskinger skissert. Prosessen omfatter "dybdesøk" og "GranskID" årsmøter, som vil gi økt læring.

Kreative metoder benyttes i granskingsarbeid i dag, hypotesen om at granskere ikke bruker kreative metoder i dagens praksis, på grunn av frykt for å introdusere ukjente risikoer i arbeidsmetoden, er dermed usann. At ikke kreativitet benyttes i større grad er sannsynligvis knyttet til manglende kunnskap på fagområdet kreativitet. Kreative innslag foregår dermed, i all hovedsak, på det ubevisste plan under granskingsarbeid.

Å kurse granskingsledere i kreativitet med en "kreativ agent" anses ikke være særlig ressurskrevende. Selv om kurs i kreativitet ventelig vil være nyttig i granskinger, er det trolig ikke klima for at kreativt potensial kan utløses i alle typer granskinger. Eksempel på dette er hendelser med dødsfall. Bruken av kreativitet i gransking forventes derfor å avhenge av situasjonen.

Grunnlaget for foreslått skisse baseres hovedsakelig på nytenkning og samtaler med granskere. Opprinnelige forslag var "kreativ agent" og "dybdesøk". HMS analysens funn gav ideen til "GranskID" møter.

I foreslått skisse er det ikke tatt hensyn til forarbeid og møteforberedelser utover det som fremgår av agendaen i Tabell 6-1. Dette er ikke "glemte" forhold, men en begrensning i skissen. Praktisk gjennomførbarhet og ressurser må vurderes ytterligere. I denne oppgaven har det ikke vært mulig å vurdere disse forholdene i særlig grad. Ettersom konserngranskings visjon om mer læring ofte blir forstyrret av hendelser som må granskes, kan dette også være en faktor til at det ikke er mulig å frigi ressurser slik at

konserngransking kan ta del i lokale "GranskID" møter. Tidsperspektivene i skissen er ikke nødvendigvis realistiske. Det er mulig CPS prosessen som er foreslått i "GranskID" møter er for omfattende til å være gjennomførbar på en dag. Den morfologiske sjekklisten (vedlegg H), som anbefales, kan være forvirrende. Ideen om å bruke HMS analysens organisatoriske funn som sjekkliste er trolig god. Forsøket om å lage den som en morfologisk analyse derimot, kan være noe forvirrende. Det er ønskelig at tanken kan bygges på, og eventuelt ta en annen form for å gagne granskinger på best mulig måte. Dersom granskere får kurs i kreativitet, kan de sannsynligvis gjøre nyttige endringer i sjekklisten basert på sin erfaring. Ettersom man ikke er kjent med at kreative metoder er testet ut i granskinger, kan det være vanskelig å fastslå om tilfeldigheter i granskingsarbeid kan gjøres mindre tilfeldige med hjelp av kreative metoder. Men de intervjuede lederne ser potensial for at kreativitet kan hjelpe dem til å se sammenhenger under arbeidsprosessen.

Ideelt sett burde skissen vært laget tidlig i mastergradsoppgaven. Med mer tid tilgjengelig ville det vært mulig å få tilbakemeldinger fra flere granskere under kvalitetskontrollen. Det hadde vært nyttig å besøke konserngransking før tiden utløp. Dette ville gitt en enda bedre videreutviklet skisse. I en ideell verden burde skissen blitt testet ut i praksis, men dette var ikke mulig innen denne oppgavens rammer.

Kvalitetssikring av forslagene var fordelaktig. Dette gav mer tyngde til ideene, og vekt i forhold til nytten av dem. Men det finnes svakheter i kvalitetssikringen. Det var ikke mulig å møte samtlige granskingsledere. Av praktiske årsaker ble derfor fire av fem kvalitetssikringer gjennomført over telefon. Et personlig møte kunne sannsynligvis påvirket utfallet av samtalerne.

Forslagene gitt i denne mastergradsoppgaven må utvikles ytterligere, også i forhold til kost/nytte perspektivet, for at de skal kunne bli en del av fremtidig praksis. Ledelsen må se nytten av ideene for å frigi ressurser til formålet. Det er usikkerheter knyttet til nytten av foreslått oppfølgingsprosess og det vil kreve tid å bygge opp et kreativt miljø før det kan gi synlige resultater. Granskerne, som har fått oppgavens forslag presentert, støtter ideene. Tanken om at den foreslåtte oppfølgingsprosessen kan avdekke tilsvarende HMS analysens funn, får også deres støtte. Det er dermed sannsynlig at forslagene gitt i denne oppgaven kan bli en spire til utvidede prosesser.

Med en prosess som skissert i Figur 6-1 vil granskere kunne dele erfaringer og lære av hverandre men det er en utfordring å spre læringen videre i organisasjonen. Den foreslåtte prosessen kan dog være et utgangspunkt. Med årlige samlinger vil læring spres i granskingsmiljøet, noe som er en begynnelse på spredningen. Læring går ofte i fagnettverk, og lokalt på det stedet/prosessområdet preget av en hendelse. Kan personell sine systemer, og fungerer læringen innen fagnettverkene, kan det være nok til at unødvendige risikoer blir identifisert og håndtert.

Besøket på Kårstøs driftslaboratorium gav matnyttig informasjon i forbindelse med læring av hendelser. Evnen til å innrømme egne mistak/mangler har bidratt til læringseffekt i organisasjonen. Besøket og læringshistorien var nyttig å inkludere i denne oppgaven for å eksemplifisere hvordan god holdning og et godt arbeidsmiljø kan knyttes til læringseffekt. Det er dermed mulig å identifisere rom for kreativt potensial i det trygge arbeidsmiljøet på laboratoriet. Gjennom det empiriske eksempelet er det tydelig at noen granskinger/dybdestudier er kilde til nyttig læring. Er det bare en myte at slike ikke blir fulgt opp? Dette er trolig avhengig av miljøet hvor en hendelse oppstår. Etter besøket på laboratoriet er det grunn til å tro at enkeltpersoner kan ha stor innvirkning på de ansattes holdninger, og at dette kan være grunnleggende for læringseffekten etter en hendelse.

Innledningsvis i oppgaven var det mye materiell som lå til grunn for metoden. Forfatter har ikke kompetanse innen gransking, utover faget "Granskingsmetodikk" ved UiS, og var ikke kjent med Statoilkonsernets virksomhet. Kreativitet var også et helt nytt fagfelt, og i tillegg skulle HMS analysen følges opp. Kvaliteten på denne oppgaven kunne sannsynligvis vært bedre dersom ikke alt var nytt innledningsvis.

I etterpåklokskapens lys kan det synes fornuftig å tenke at deltakelse i en reell gransking ville vært et bedre utgangspunkt for å besvare oppgaven. Dette er noe ironisk da en ikke ønsker at hendelser med potensielt alvorlige konsekvenser skal oppstå. Sammen med et bredere utvalg av intervjuobjekter, både deltakere i granskingsgrupper, ledere og konserngranskere, ville dette trolig vært en mer effektiv metode. I tillegg kunne flere intervjuer i forbindelse med læring gitt en bedre kvalitativ vurdering av læringseffekten i forskjellige nettverk i organisasjonen.

11. Konklusjon

Kreativ kunnskap kan høyst sannsynlig forbedre effekten av dagens granskingsprosesser, både under selve granskingen og i læringsprosessen. Med innsikt i kreative prosesser og kreative metoder kan granskere selv avgjøre om spesielle kreative metoder passer i granskingsarbeidet. I et "dybdesøk", omtrent tre måneder etter hendelsen, vil granskerne få mulighet til å se etter nye sammenhenger som følge av nyttig modning etter hendelsen. Det er viktig at "dybdesøket" ikke gjennomføres for tidlig eller for sent. For tidlig etter hendelsen vil ikke modningen ha nådd sitt maksimum, og for sent kan den ha begynt å falme. Det kan være hensiktsmessig å få inn utenforstående personer i "dybdesøket" og eventuelt en "kreativ agent". Et "GranskID" årsmøte vil fungere som et lokalt møtested for granskingsledere. I årsmøtene får de mulighet til å dele erfaringer og se etter sammenfallende problemområder i organisasjonen samt å foreslå nye og/eller forbedre eksisterende tiltak. Sammen med konserngransking og representant fra analysemiljøet vil dette høyst sannsynlig gi god effekt og styrke de lokale granskingslederne. Fremgangsmåten får støtte av intervjuede granskingsledere og forventes å kunne bidra til økt kvalitet av granskinger, forbedrede tiltak, økt læring og på sikt, økt sikkerhet i organisasjonen.

Sett i lys av HMS analysens ressursbruk, anses en praksis som foreslått i denne oppgaven, for oppfølging av granskinger, å være mulig å implementere. Det vil være en mindre ressurskrevende prosess, og granskingsledere støtter tanken om at resultater, tilsvarende HMS analysens funn, vil kunne oppnås ved bruk av en slik praksis. Å kurse granskingsledere i kreativitet, slik at de får innsikt i kreative prosesser og metoder, er ikke et særlig ressurskrevende tiltak å iverksette for å begynne å teste ut nytten av den foreslåtte prosessen.

12. Videre arbeid

Det anbefales å komme i gang med kurs i kreativitet og vurdere å teste ut den foreslåtte prosessen i praksis. Dersom granskingsledere får kurs i kreativitet kan det være hensiktsmessig å gjennomføre "dybdesøk" på noen utvalgte case. Basert på noen gjennomførte "dybdesøk" vil de ha muligheten til å forbedre den foreslåtte prosessen og teste den ut videre. De vil da kunne se om det er noe å hente med en slik praksis. Gir "dybdesøkene" positiv effekt kan det vurderes om de skal gjennomføre et "GranskID" årsmøte. Her vil de ha mulighet til å justere agendaen og tilpasse praksisen slik de tror den vil gagne dem best. Da har de bedre grunnlag for å vurdere om en lignende prosess kan være aktuell for hele Statoilkonsernet.

Referanser

12.1. Generelle referanser

- Aven, T. (c2006). *Pålitelighets- og risikoanalyse*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Aven, T. (c2008). *Risk analysis: Assessing Uncertainties Beyond Expected Values and Probabilities*. Chichester: Wiley.
- Christie, K. & Kaminski, K. (2002). Creative Problem Solving at the United Way. *Communiqué*, 13, 8-11. Hentet 10.10.11 fra:
<http://www.cpsb.com/research/communiqué/creative-problem-solving-business/CPS-at-United-Way.pdf>
- Dekker, S. (2006): *The Field Guide to Understanding Human Error*. Aldershot: Ashgate.
- Forsth, L. (2004). *Praktisk nytenkning: Systematisk og kreativ problemløsning*. Oslo: Aquarius forlag.
- Freeman, T., Wolfe, P., Littlejohn, B. & Mayfield, N. (2001). Measuring success: Survey shows CPS impacts Indiana. *Communiqué*, 12, 1-6. Hentet 10.10.11 fra:
<http://www.cpsb.com/research/communiqué/creative-problem-solving-business/measuring-success-cps-india.pdf>
- Hatling, M. & Røyrvik, E. *Læringshistorier – en praktisk gjennomgang*. KUNNE Særtrykk. I Morten Hatling (red.) Fortellingenes fortrylling (2001). Fortuna forlag, N. W. Damm & Søn AS. Hentet 23.09.11 fra:
[http://www.kunne.no/upload/Gamle%20publikasjoner/Særtrykk/Læringshistorier%20-%20en%20praktisk%20gjennomgang%20S%20303%20Hatling Røyrvik.pdf](http://www.kunne.no/upload/Gamle%20publikasjoner/Særtrykk/Læringshistorier%20-%20en%20praktisk%20gjennomgang%20S%20303%20Hatling%20Røyrvik.pdf)
- Hollnagel, E. (2009). *The ETTO principle: Efficiency-thoroughness trade-off: Why things that are right sometimes are wrong*. Burlington, Vt.: Ashgate
- Hovden, J., Tinmannsvik, R. K. & Sklet, S. (2004). *I etterpåklokskapens klarsyn: Gransking og læring av ulykker*. Trondheim: Tapir
- Isaksen, S. G. & Treffinger, D. J. (1985). *Creative problem solving: The basic course*. Buffalo, NY: Bearly Limited.
- Isaksen, S. G. & Treffinger, D. J. (2004). Celebrating 50 years of Reflective Practice: Versions of Creative Problem Solving. *Journal of Creative Behaviour*. Hentet 23.09.11 fra:
<http://cpsb.com/cru/research/articles/Celebrating%2050%20Isak-Tref.pdf>
- Kaufmann, G. (c2006). *Hva er kreativitet*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Lerdahl, E. (2007). *Slagkraft: Håndbok i idéutvikling*. Oslo: Gyldendal akademisk.
- Lie, L. G. (2009, 08. oktober). *Kreativitet kan læres*. Hentet 23.09.11, fra
<http://www.forskning.no/artikler/2009/oktober/230946>
- Naiman, L. (2011, 15. januar). *Five themes for thriving in 2011*. Creativity at Work Newsletter. Hentet 23.09.11 fra:
<http://www.creativityatwork.com/blog/2011/01/15/newsletter-5-themes-for-thriving-in-2011/>
- Ritchey, T. (1998). *Fritz Zwicky, Morphology and Policy Analysis*. Defence Research Establishment. S-17290. FOA: Stockholm. Hentet 10.10.11 fra

<http://www.foi.se/ma/morphology.pdf>

- Rugland, E. (2004. 13. juni). *Kreativ doktorgrad*. Hentet 23.09.11 fra <http://www.forskning.no/artikler/2004/juni/1085746951.27>
- Sandve, K., Njå, O., Aven, T., Olsen, K. H. & Boyesen, M. (2004). *Samfunnssikkerhet*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Thunem, A. P., Kaarstad, M. & Thunem, H. P. (2009). *Vurdering av organisatoriske faktorer og tiltak i ulykkesgranskning* (IFE/HR/F-2009/1406). Kjeller og Halden: Institutt for energiteknikk. Hentet 10.10.11 fra: <http://www.ptil.no/getfile.php/PDF/Rapport%20-%20Vurdering%20av%20organisatoriske%20faktorer%20og%20tiltak%20i%20ulykkesgranskning.pdf>
- VanGundy, A. B. (2005). *101 Activities for teaching creativity and problem solving*. San Fransisco: Pfeiffer, A Wiley Imprint.
- Zwicky, F. (1948). Morphological Astronomy. *The Observatory*. 68(845), 121-143. Hentet 10.10.11 fra: http://articles.adsabs.harvard.edu/cgi-bin/nph-iarticle_query?bibcode=1948Obs....68..121Z&db_key=AST&page_ind=0&plate_select=NO&data_type=GIF&type=SCREEN_GIF&classic=YES
- Petroleumstilsynet (13.7.2009). *Kondensatlekkasje på Kollsnes 19.5.2009*. Granskingsrapport. Offentlig. Aktivitetsnummer: 003911994.

12.2. Statoil referanser

- APOS. Investigation/INV01.01no/001/I-12166no – *Kompetansekrav til roller - tabell* <http://apos.statoil.no/APOS/Default.asp?Content=Properties.asp%3FQ%3D723388328%26C%3D4%26form%3D4>
- APOS. Investigation/INV01.01no/001/I-12168no – *Formål, målgruppe og hjemmel*. <http://apos.statoil.no/APOS/Default.asp?Content=Properties.asp%3FQ%3D723388336%26C%3D4%26form%3D4>
- Dybdestudierapport (17.03.2010). *Feil på ventil (31-HV-2002) under årlig test (Kalstø)*. NG PT L3 2010-03. Åpen. Synergi: 1123475.
- Dybdestudierapport (16.05.2011). *Dybdestudie etter brann/eksplosjon i avtrekkskap på driftslaboratoriet*. PM GP KAR L4 2011-02. Intern. Synergi: 1221701.
- FR 10: *HSE Management*. Statoil/All locations/All valuechains/On- and offshore.
- Granskingsrapport (30.06.2009). *Kondensatlekkasje fra 10" flens*. A NG L1 2009-3. Intern. Synergi: 1088429.
- Granskingsrapport (19.02.2010). *Restriksjon i varmfakkell*. NG PT L2 2010-02. Intern. Synergi: 1130146.

Inv01.01no. *Retningslinjer for ulykkesgransking i Statoil*. Hentet fra APOS, februar 2011:
<http://apos.statoil.no/apos/Default.asp?Content=Properties.asp%3FQ%3D890056365%26C%3D222%26form%3D0>

Steinsvik, Apneseth & Grytli (2011). *Organisatorisk analyse med gjennomgang av tre utvalgte hendelser*. Intern Rapport. Statoil

WR0015: *Håndtering av uønskede hendelser og HMS-data*. Statoil/Alle steder/Alle verdikjeder/Land og Hav.

Vedlegg A: Sammendrag Kalstø – Feil på ventil under årlig test

I det følgende presenteres sammendrag fra hendelsen som fant sted på Kalstø. Ønsker leseren mer informasjon om hendelsen henvises det til dybdestudierapporten (Dybdestudierapport, 17.03.2010).

Feil på ventil (31-HV-2002) under årlig test, 05.09.10

Ventilen under gransking er en 31-HV-2002, dette er en dobbel ekspanderende sluse-ventil på Åsgårdledningen ved landfallet på Kårstø. Ventilens funksjon er å kunne isolere landleddningen fra sjøledningen for eventuelt reparasjonsarbeid, på Kalstø. Dette kalles en "Double block & bleed" funksjon.

I spesielle situasjoner kan en fungerende 31-HV-2002 benyttes ved små lekkasjer i avgreninger og utstyr for trykkmåling plassert i segmentet mellom 31-HV-2002 og 31-ESV-2001. Ventilen ble dermed omdefinert fra å være en vedlikeholdsventil til å være sikkerhetskritisk ventil. Sikkerhetskritiske ventiler skal testes årlig for lekkasje.

Hensikten med å teste ventilen under Emergency Shut Down (ESD) dagen var å verifisere at ventilen faktisk stengte, og at den holdt de gitte tetthetskrav.

I dybdestudierapporten beskrives hendelsen på følgende måte:

"I forbindelse med Emergency Shut Down (ESD) dagen den 5. september var det lagt opp til testing av sikkerhetskritiske ventiler på Kårstø og Kalstø. Ventilen 31-HV-2002 på Kalstø var også planlagt testet denne dagen, men ventilen feilet ved kjøring. Ventilen stod i åpen posisjon da testen startet, fikk stengesignal, men gikk mot åpen posisjon. Årsaken til dette viste seg å være en koblingsfeil i koblingsboksen til ventilens strømforsyning da den ble skiftet. Ved lokal aktivering av ventil så var det kun en liten bevegelse i aktuator¹⁸ før vernet på elektromotor slo ut og stoppet. I ettertid viste det seg at det var større defekter på aktuator som måtte repareres før ventilen kan opereres igjen. Det ble gjort en risikovurdering av ventilen, situasjonen ble evaluert og det ble bestemt å starte opp produksjonen med ventilen i full åpen posisjon."

Tre faktiske konsekvenser beskrives i rapporten. Disse er reparasjonsskader, sikkerhetskritisk ventil som ikke var i funksjon og unntakssøknad mot Ptil for sikkerhetsbarriere ute av drift. Det forklares videre at konsekvensene er henholdsvis økonomiske, sikkerhetsmessige og omdømmemessige.

Potensielt kunne konsekvensene vært større, dette dersom momentkontrollsystemet¹⁹ hadde sviktet med ventil i stengt posisjon. Med slik påfølgende skade, ville Åsgård Transport blitt nedstengt over en lengre periode og medført store økonomiske og omdømmemessige konsekvenser.

¹⁸ Aktuator er en elektrisk motor med gir

¹⁹ Momentkontrollen skal forhindre at aktuatoren overbelaster viktige komponenter i ventilen

To årsaker forklares i rapporten. Disse gjelder svikt/feil i teknisk system/utstyr da kablene ikke var godt nok merket ved frakobling, og førte til at det kunne være vanskelig å finne riktig kabel ved tilkobling. Den andre årsaken er feil i design/konstruksjon da ventilen manglet fasevakt²⁰.

Tiltakene i rapporten deles inn i tiltak på kort sikt og tiltak på lengre sikt. Tiltak på kort sikt omfatter utbedring av ventil og informasjon som sendes til Gassco vedrørende hendelsen. Begge punkt listes som utført i rapporten. Åtte tiltak på lengre sikt listes i rapporten, disse er som følger:

1. Lekkasjeteste ventil i stengt posisjon.
2. Egen teknisk studie hvor robustheten og momentkontrollsystemet vurderes.
3. Transportnett bør vurdere om oppfølging av eget utstyr er tilstrekkelig, og eventuelt ta tiltak for å bedre dette.
4. Vurdere behov for revisjon av vedlikeholdsprogram og reservedelsbeholdning, med bakgrunn i at ventilen ble omdefinert fra vedlikeholdsventil til sikkerhetskritisk ventil.
5. Vurdere installasjon av fasevakt ÅT/EP2 og ventilene i område øst.
6. Utføre innmeldt modifikasjon (M1) på å bygge om ventilene til Transportnett.
7. Spesielt fokus på erfaringsoverføring fra prosjekt til drift.
8. Vurdere gjennomgang med påfølgende oppdatering av kontrollsystemene til ventilen.

²⁰ Fasevakten er en barriere mot feilkobling. Den overvåker lederne slik at det er umulig å operere utstyret dersom en leder er utilgjengelig.

Vedlegg B: Sammendrag Kollsnes – Kondensatlekkasje fra 10" flens

I det følgende gis sammendrag av granskingsrapporten. Ønsker leseren mer informasjon om hendelsen henvises det til granskingsrapporten (Granskingsrapport, 30.06.2009).

Kondensatlekkasje fra 10" flens, 19.05.09

Kollsnes prosessanlegg er et senter for behandling av gass fra forskjellige felt i Nordsjøen. Kollsnes prosessanlegg står for ca 40% av norske gassleveranser.

I 2006 ble det besluttet å bygge et nytt kondensattog og en ny flashgasskompressor som følge av behov for høyere produksjonskapasitet etter introduksjon av Kvitebjørn- og Visundgass i 2004. Kollsnes Condensate Treatment and Flash gas system (KFGC-prosjektet) ble igangsatt i januar 2007 og var ferdigstilt i oktober 2008. Det nye anlegget er koblet sammen med eksisterende anlegg.

Detaljprosjektering, bygging og installasjon (EPC-kontrakt) ble utført av Aibel, med Rosenberg drift som underleverandør. Mekanisk ferdigstilling (Mechanical Completion MC) ble utført av Aibel. MC betyr at et system er bygget og installert i henhold til alle relevante tegninger og spesifikasjoner, samt at alle spesifiserte tester og inspeksjoner er dokumentert. Etter MC ble anlegget overlevert til StatoilHydros Commissioning (systemutprøving) organisasjon. Commissioning består av inspeksjoner og tester som utføres for å verifisere og dokumentere at systemets funksjonalitet er i henhold til design. Commissioning overleverte deretter systemet til Drift for idriftsetting. MC og Commissioning er to viktige barrierer for å sikre at et nytt anlegg kan settes i drift på en sikker måte.

Modulen med den aktuelle ventilen ble ferdigstilt på Rosenberg i desember 2007 og flyttet til Kollsnes tidlig i 2008. I januar 2008 besluttet StatoilHydro å trykkteste alle grenseventiler mellom nytt og eksisterende anlegg. Det var totalt 80 grenseventiler hvorav ca 20 var montert i anlegget og måtte dermed tas ut for testing og reinstallerer. Den aktuelle ventilen var en av disse. Ventilen ble tatt ut av Aibel i midten av mai 2008 og overlevert til StatoilHydro for lekkasjetesting. StatoilHydro leverte ventilen tilbake til Aibel for reinstallering i slutten av mai 2008.

I den interne granskingsrapporten beskrives hendelsen på følgende måte:

"Den 19.05.09 oppstod momentant en stor kondensatlekkasje fra en flens i prosessområdet på Kollsnes. Lekkasjen ble umiddelbart meldt til kontrollrom av operatør. Samtidig gikk flere gassdetektorer i alarm. Det ble gjennomført tennkildefrakobling, evakuering, nød-avstenging, trykkavlastning og utløsning av brannvann. Alt personell mønstret i henhold til alarminstruks."

Lekkasjen på Kollsnes oppstod 19.05.09 under normal operasjon. Initial lekkasjerate er estimert til 22 kg/s og totalmengden til 12 tonn. Lekkasjen oppstod idet deler av en

pakning blåste ut flensen til grenseventilen mellom nytt og eksisterende anlegg. Undersøkelser viser at flensbolter var trukket til med 80-100 Nm mens korrekt tiltrekkingsmoment er ca 300 Nm.

Hendelsen klassifiseres med faktisk alvorlighetsgrad "Rød 1", basert på den beregnede lekkasjeraten²¹. Det ble dermed besluttet å iverksette konserngransking. Hendelsen ble i tillegg gransket av Ptil.

Faktiske konsekvenser for hendelsen beskrives i rapporten. Disse omhandler fysisk, materiell, miljømessig og økonomisk skade. Kondensatet ble ikke antent. Ingen personer kom fysisk til skade og det var meget begrensede materielle skader. Det var ingen utslipp til sjø og mesteparten av volumet fordampet til luft. Lekkasje medførte knappe tre døgn produksjonsstans på Kollsnes.

Potensiell konsekvens vurderes ut ifra konsekvensen av at kondensatet hadde blitt antent. Det kunne oppstått kraftig eksplosjon med storulykkespotensial dersom en tennkilde hadde vært i området hvor gasslekkasjen oppstod. Dette anses som "worst case scenario". Antennelse ville ført til betydelige materielle skader med påfølgende produksjonsstans. Produksjonsstans på Kollsnes ville medført produksjonsstans på Troll, Kvitebjørn og Visund, samt tilsvarende leveransesvikt til Europa.

Ulykkesrisikoen ble begrenset av de tekniske og operasjonelle sikkerhetsbarrierene som var designet for å begrense lekkasjemengde, hindre antennelse og sikre personell. Sannsynligheten for dødsulykke og alvorlig personskade var begrenset da det ikke var noe arbeid i nærheten av lekkasjestedet på lekkasje tidspunktet. Tidligere på dagen var det arbeid med mobilkran i området. Hadde lekkasjen oppstått på formiddagen ville det vært høy sannsynlighet for dødsulykke og alvorlige personskader.

Utløsende årsak til hendelsen var mangelfull boltetrekking av en flens under byggefasen for det nye prosessanlegget på Kollsnes (KFGC – prosjektet) sommeren 2008.

Det oppgis tre direkte årsaker, med tilhørende bakenforliggende årsaker, i granskingsrapporten. Granskingsrapporten påpeker at disse måtte inntreffe samtidig for at hendelsen skulle oppstå.

En direkte årsak er at mekanisk ferdigstilt og kontrollert (MC) ventil ble tatt ut og reinstallert uten at arbeidet verken ble formelt planlagt, fullstendig utført eller kontrollert på nytt. Bakenforliggende årsak til dette er mangelfull endringsstyring og mekanisk ferdigstilling (MC).

²¹ I den interne granskingsrapporten presenteres et studie av tilsvarende hendelser, utført av Sorre Sklet, hvor 121 alvorlige HC lekkasjer er studert i perioden 2001 til 2008. Her defineres HC lekkasje som alvorlig når den overskrider 0,1 kg/s. Kondensatlekkasjen på Kollsnes var 220 ganger større enn dette.

Annen direkte årsak er at opprinnelig trekkklapp (merkelapp som viser at tiltrekking av flens er utført) ble ikke fjernet da flensen ble åpnet. Det ble sannsynligvis ikke hengt opp ny trekkklapp da flensen ble reinstallert. Trekkklappen ble dermed misvisende. Dette førte til at flensen ikke ble tiltrekt og MC kontrollert på nytt. Bakenforliggende årsak til dette er mangelfull etterlevelse av krav og prosedyrer (WR 1538), mangelfull opplæring av montører (sannsynlig) og uheldig plassering av trekkklapp på ventilkropp (mangelfull teknisk løsning).

Den tredje direkte årsaken som beskrives er aktivitets- og kontrollskjema som ikke ble benyttet. Det var dermed ikke noe dokumentasjonssystem som sikret tiltrekking og kontroll med flensen når riktig bruk av trekkklapp sviktet. Bakenforliggende årsak til dette er mangelfull etterlevelse av prosedyre (WR 1538) samt manglende forståelse for at dokumentasjonskravene også gjelder for bolter under 1 1/8" tykkelse.

Granskingen utført av Ptil påviser avvik knyttet til manglende trekking av flensbolter, manglende verifikasjon av trekking av flensbolter før overlevering fra Aibel til Statoil-Hydro Drift og manglende ivaretagelse av påseplikten. Samtlige arbeidsprosesser er beskrevet i StatoilHydros styrende dokumenter, men prosedyrene ble ikke fulgt. Granskingen har også påvist forbedringspunkter i forhold til nedstengingsfilosofi samt seksjonering og trykkavlastning for innestengte volumer av væske/kodensat. For mer informasjon om dette se granskingsrapport utført av Ptil (13.07.2009).

Til tross for påviste avvik og forbedringspunkter, har granskingsgruppen generelt et godt inntrykk av hvordan hendelsen ble håndtert. Positive forhold er påpekt i den interne granskingsrapporten. Det var god integrasjon mellom prosjekt og driftskompetanse. Uteoperatørene reagerte meget raskt når de hørte unormal lyd i anlegget, kunnskap fra HMS24-kurset og riktig handlingsmønster var godt kjent. Riktig nedstengingsnivå ble valgt, brannvann ble utløst og riktig område ble trykkavlastet. Evakuering av personell i anlegget samt operasjonell beredskap fungerte effektivt.

Den interne granskingsgruppens anbefalte tiltak er som følger:

1. Sjekke tiltrekkingsmoment på alle reinstallerte ventiler i KFGC – prosjektet.
2. Informere om hendelsen spesielt i prosjektmiljøet og til kontraktørene. Presisere kompetanse- og dokumentasjonskrav samt krav til endringsstyring. Verifisere implementering av WR 1538 i pågående prosjekter.
3. Kvalitetsforbedring av arbeidsprosessen for montering og trekking av flense i byggeprosjekter. Vurdere forsegling av flens etter trekking.
4. Presisere krav til endringsstyring i ferdigstillelsesfasen inkl. rutiner og kriterier for å gjennomføre ny MC.
5. Oppdatere ProCoSys i forhold til nye krav i WR 1538.
6. Standardisering mht. pakningstyper som gir mindre initial lekkasje fra flens
7. Forsere arbeid med tennkildek kontroll mht. biler/anleggsmaskiner. Vurdere styrende dokumentasjon på selskapsnivå.

8. Iverksette tiltak for å sikre rask nødavstenging ved bekreftet gassdeteksjon.
9. Gjøre kjent for beredskapsorganisasjonen hvilke nødavstengingsseksjoner som ikke har nedblåsning og vurdere tiltak
10. Forbedringsforslag mht. Beredskap (PA-anlegg, varsling av båt ved kai, media, farlig godsnummer)

Tiltakene er nærmere beskrevet i granskingsrapportens kapittel 9 (Granskingsrapport, 30.06.2009).

Vedlegg C: Sammendrag Kårstø - Restriksjon i varmfakkel

I det følgende gis sammendrag fra granskingsrapporten. Ønsker leseren mer informasjon om hendelsen henvises det til granskingsrapporten (Granskingsrapport, 19.02.2010).

Restriksjon i varmfakkel, 09.01.10

Kårstø-anlegget har tre store prosessfakler i Øst og to mindre tankanleggsfakler i Vest. Varmfakkelen under gransking er tilknyttet Sleipner-anlegget, inkludert buffertankene (T-300), lavtrykkskilder fra Åsgård-anlegget og tetningsgassen fra kjølekompressor i Etan-anlegget.

Fakkelen er det "siste sikkerhetssystemet" for tilknyttet prosessutstyr og benyttes for trykkavlastning, hvor gass føres til fakkeltårn for avbrenning. Fakkelen skal være designet uten mulighet for blokkeringer.

Varmfakkelsystemet er laget i karbonstål og skal kunne håndtere gass med temperaturer ned til -46°C. Fakkelen består av et 30" fakkeltårn som er 97 m høyt og en 36" fakkeltupp som er 3 m høy. Den ble satt i drift i 1993, uten dampinjeksjon i senter av fakkeltuppen. Fakkeltuppen ble modifisert i 1998 med en ekstra dampinjeksjon plassert i senter av fakkeltuppen. Damptilførsel har som hensikt å minske dannelse av sot og redusere NOx utslipp i forbindelse med avbrenningen.

I granskingsrapporten beskrives hendelsen på følgende måte:

"Som følge av dampinjeksjon i senter av fakkeltupp i Sleipner varmfakkel og langvarig kuldeperiode ble det dannet en is-restriksjon i fakkeltuppen. Dette ble oppdaget som høyt mottrykk i fakkelsystemet i forbindelse med oppstart etter fabrikkutfall. Som følge av restriksjonen ble anlegg tilknyttet varmfakkelen kjørt over på indre resirkulasjon og etter hvert stoppet helt.

Tiltak for å fjerne restriksjonen ble satt i verk og testing med moderat trykksetting av fakkelsystemet, for å verifisere restriksjonen, ble utført. I forbindelse med en av disse testene løsnet restriksjonen og is kom ut av fakkeltuppen."

De faktiske konsekvensene beskrevet i rapporten omhandler redusert fakkelpasitet som følge av restriksjon i varmfakkel, fallende gjenstander som følge av at 200 – 1000 kg is løsnet og kom ut av fakkeltuppen, samt produksjonstap som følge av delvis nedstenging av prosessanlegget i to døgn.

Potensiell konsekvens beskrevet i rapporten er hydrokarbonlekkasje. Ved høyere behov for faking enn restriksjonen tillot, ville fakkelsystemet med tilhørende prosessutstyr kunne blitt overtrykt. Eventuell overtrykking ville da kunne føre til hydrokarbonlekkasje.

Hendelsen er klassifisert som hendelse med faktisk og mulig alvorlighetsgrad 2 (faktisk rød 2) på grunn av svekking/bortfall av sikkerhetsfunksjoner og barrierer.

Utløsende årsak for at hendelsen kunne inntreffe er sannsynligvis at dampinjeksjonen i senter av fakkeltupp/øvre del av fakkeltårnet kondenserte og frøs til is. Den bakenforliggende årsaken forklares med at advarsel om fare for frysing ved bruk av dampinjeksjon i senter av fakkeltupp (API standard, revisjon 1997) ikke ble oppfattet eller ivare tatt av vinteriserings-programmet²². I tillegg var strupningsskive for damp til fakkelhodet korrodert. Dette førte til at anslagsvis to til tre ganger mer damp enn designforutsetningene tillot ble tilført fakkeltuppen ved normal avbrenning.

Følgende tiltak er foreslått på lang sikt:

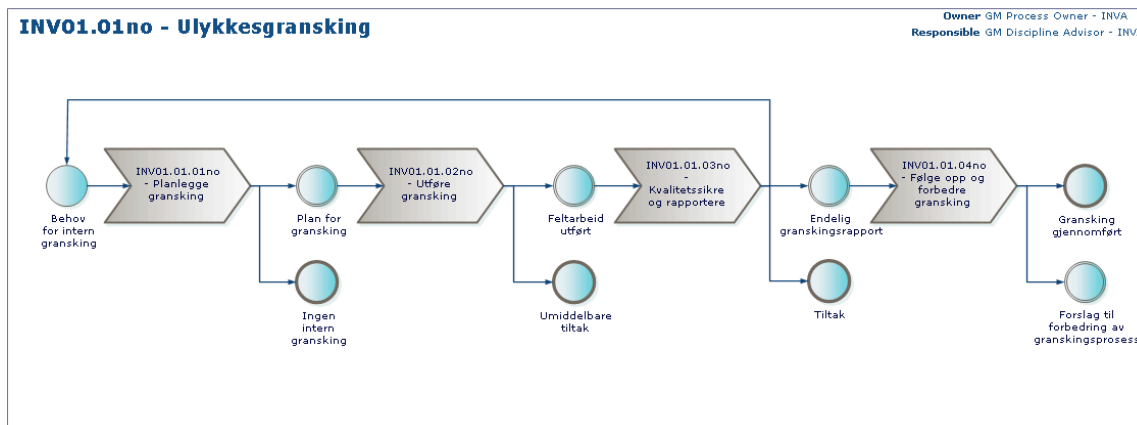
- Rør for injisering midt i fakkeltupp bør blokkeres før nye fakkeltupper installeres under revisjonsstansen sommeren 2010. Dersom blokkering av senterdyser ikke utføres må stans av dampinjeksjon inngå i vinteriserings-programmet.
- Hendelsen er en indikasjon på at vinteriserings-programmet ikke har vært godt nok og bør derfor gjennomgås.
- Det må sørges for bedre rutiner og/eller bedre etterlevelse, som sikret at endringer i standarder blir gjort kjent i alle relevante deler av organisasjonen.
- Intervall for vedlikehold på dedikert strupeskiye må justeres. Andre strupeskiyeer bør også gås opp dersom de ikke omfattes av normalt vedlikeholdsprogram.
- Vurdere egen alarm for høyt trykk i fakkelsystemet.
- Vurdere om alarmer på tetningsgasssystem skal få høyere prioritet.
- Rutiner ved valg av annet beredskapsrom enn det tiltenkte beredskapsrommet bør gjennomgås.
- Ved hendelser der det er fare for restriksjoner som kan forflytte seg i rørsystem, bør beredskapsgruppen raskt tilføres personell som kan utføre relevante beregninger. Rutiner for dette bør derfor gjennomgås.
- Beredskapsorganisasjonen og driftsmiljø bør samkjøre oppfattelsen av språkbruk i forbindelse med en beredskapssituasjon. Dette for å unngå misforståelser og eller mistolkning i forbindelse med språkbruk som stopp "train", stopp resirkulering og stopp føde.

²² Vinteriseringsprogrammet er ikke et program. Det er innbakt i rutiner og PM-program. De ulike vedlikeholdsprogrammene ser ikke ut til å være systematisert i forhold til hverandre noe som kan gi falsk trygghet og øke risikoen for at noe ikke fanges opp. Det er påstått at vinteriseringsprogrammet burde avdekket risikoen ved bruk av vanndamp i kuldeperioder

Vedlegg D: Retningslinjer for gransking i APOS

I det følgende presenteres retningslinjene for ulykkesgransking internt i Statoil. All informasjon er hentet fra APOS (Inv01.01no).

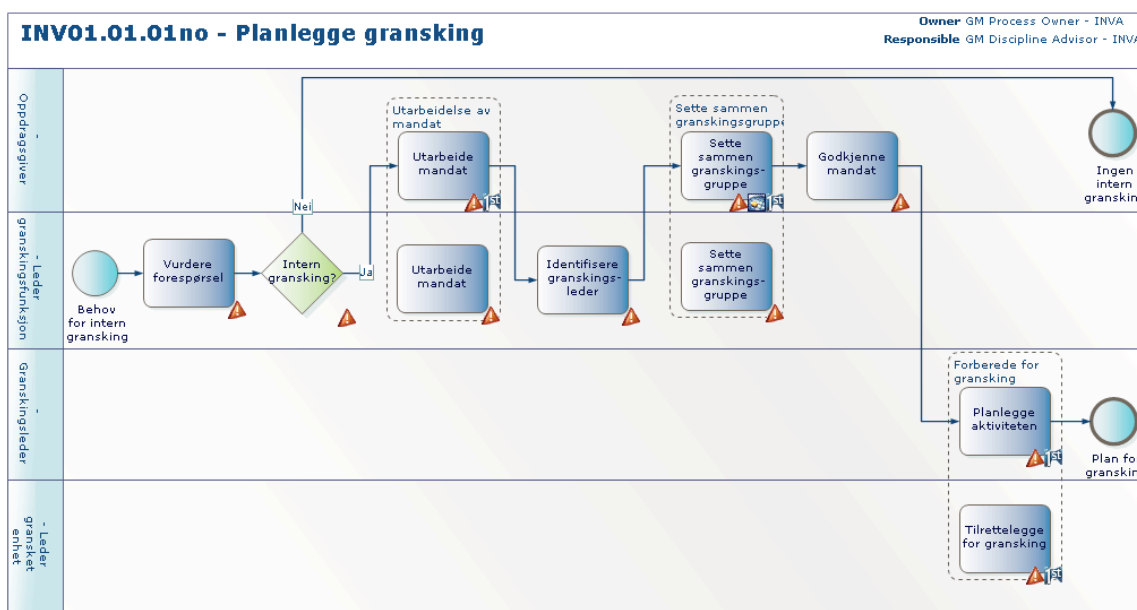
Figurer benyttes som illustrasjon på teksten, og fasene beskrives trinnvis. Fasene er planlegging av gransking, utførelse av gransking, kvalitetssikring og rapportering, samt oppfølging og forbedring. Se Figur D-1 .



Figur D-1: Ulykkesgransking

Planlegge gransking

Dersom det anses å være et behov for gransking må dette planlegges, se Figur D-2.



Figur D-2: Planlegge gransking

Vurdere forespørsel

Planleggingen starter med en vurdering av forespørselen. Dette skal gjøres av leder for granskingsfunksjon. Som hovedregel skal alle dødsfall granskes av selskapet når disse faller inn under områdene som er regulert av Rammeforskriften. Utover dette skal dødsfall granskes på forespørsel fra oppdragsgiver.

Utarbeide mandat

Dersom behovet for gransking anses å være tilstede etter vurdering av forespørselen må mandat utarbeides. Oppdragsgiver skal utarbeide et mandat i samarbeid med leder for granskingsfunksjonen. Mandatet skal som minimum inneholde følgende elementer:

- Klarlegge hendelsesforløp og bakgrunn for forholdet
- Identifisere utløsende og bakenforliggende årsaker
- Vurdere varslings- og beredskapsmessige forhold
- Vurdere hendelsens totale potensial
- Sjekke for tilsvarende hendelser/forhold og erfaringsoverføringer fra disse
- Gi anbefalinger og foreslå tiltak relatert til hendelsen/forholdet

(Finnes link til eksempel på mandat, kan evt. tas med som vedlegg om nødvendig)

I tillegg skal et mandat normalt også inneholde følgende elementer:

- Kort beskrivelse av hendelsen
- Sammensetning av granskingsgruppen (medlemmer)
- Definere en tidsramme for granskingen

Tidsfristen for å fullføre granskingen settes ut fra balansen mellom behovet for å få et granskingsresultat så snart som mulig og for å gi granskingsgruppen tilstrekkelig tid til å utføre granskingen i samsvar med forventede kvalitetskrav.

Identifisere granskingsleder

Det er leder for granskingsfunksjon som utpeker granskingsleder.

Sette sammen granskingsgruppe

Når granskingsleder er utpekt kan granskingsgruppen settes sammen. Det er oppdragsgiver, i samarbeid med leder for granskingsfunksjonen, som utpeker de øvrige medlemmene av gruppen og sørger for at de blir fristilt til å delta i granskingsarbeidet. Gruppen skal ha nødvendig fagkompetanse til sin disposisjon og personer som har vært direkte involvert i hendelsen/forholdet som skal granskes, eller som har linjeansvar for avdelingen/enheten der hendelsen/forholdet har skjedd, skal ikke delta i granskingsgruppen. Dette gjelder også hvis andre forhold reiser spørsmål om uavhengighet som medlem av gruppen. Kompetanse om menneskelige og organisatoriske faktorer skal normalt inkluderes når slik kunnskap er påkrevd. Eksterne representanter vil normalt bli invitert til å delta i granskingen ledet av selskapet når disse er involvert i hendelsen. En representant fra verneombudstjenesten skal delta i granskingsgruppen når lover/forskrifter krever dette. For ulykkesgranskinger på oppdragsnivå 1 skal

koordinerende hovedverneombud (K-HVO) rådspørres ved utvelgelse av verneombud som deltar i granskingsgruppen.

Godkjenne mandat

Ved sammensatt granskingsgruppe kan oppdragsgiver godkjenne og signere det endelige mandatet som skal oversendes granskingsleder.

Planlegging og tilrettelegging

Det er da klart for å forberede for granskingen. Granskingsleder må planlegge aktiviteten og leder for gransket enhet skal tilrettelegge for granskingen.

Gransket enhet skal, for hendelser/forhold som krever gransking på oppdragsnivå 1 eller 2, informere alle aktuelle enheter, partnere eller selskaper om at en gransking er igangsatt. Dette skal skje innen 3 dager etter det er bestemt at granskingen skal utføres. Granskingsgruppen skal ha ubegrenset adgang til å inspisere alle installasjoner og eiendommer, og ubegrenset tilgang til relevant personell og informasjon for å kunne etterkomme mandatet. Denne retten er kun begrenset av det gjeldende lovverket.

Granskingsleder har ansvaret for oppgaven og bør så snart granskingsoppdraget er tildelt, kontakte gransket enhet og diskutere behovet for assistanse før ankomst. Dette kan for eksempel være:

- Innhente supplerende informasjon om hendelsen
- Avklare behovet for umiddelbar sikring av fysiske bevismateriale, som for eksempel fotografier og video fra hendelsesstedet, alarmlister informasjon fra datasystemer, arbeidstillatelser, ventil-/blindingslister, osv
- Avklare behovet for en liste over personell som er involvert
- Avklare hvem som er kontaktperson/koordinator i enheten som granskes
- Undersøke hvorvidt en egen gransking vil bli utført av myndighetene eller andre instanser

Leder for granskingsenhet bør legge til rette for følgende:

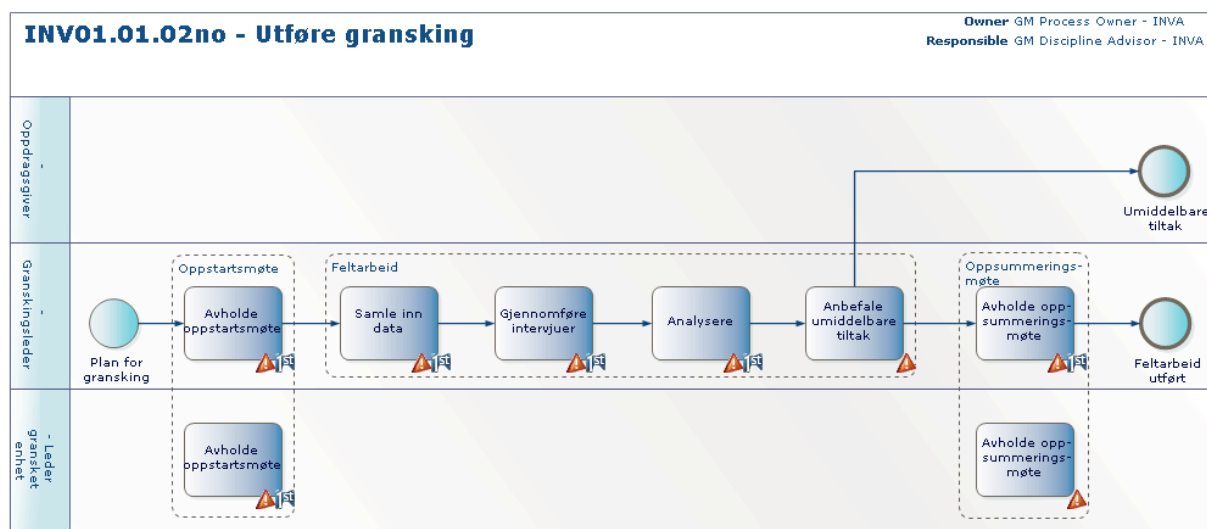
- Bestilling av transport
- Krav til sikkerhetsopplæring
- Informasjon om hvem som skal være kontaktperson på stedet eller installasjonen
- Reservasjon av møterom/arbeidslokale for gruppen
- Underrette granskingsleder om spesielle reiseopplegg/sikkerhetsrelaterte forhold ved internasjonale granskinger

Granskingsleder skal opprette et "Document Workspace", som minimum klassifiseres som "Internal", med tilgang begrenset til medlemmene av granskingsgruppen. Dette "Document Workspace" kan inneholde rapportmal, MTO-diagram, granskingslogg, aksjonsliste, intervjuiste, samt andre nyttige dokumenter. Fremdriften i granskingen skal registreres i granskingsloggen. Granskingsleder skal skaffe til veie nødvendig

teknisk utstyr og elektroniske granskingsverktøy til granskingsarbeidet. Det er viktig at funn fra granskingsarbeidet forblir i gruppen. Informasjon bør ikke frigis før granskingsarbeidet er fullført, med mindre det er nødvendig å informere om forhold som ikke kan vente til arbeidet er utført. I slike situasjoner kommuniserer granskingsleder med oppdragsgiver og understreker at observasjonene er foreløpige og at de kan bli endret etter som mer informasjon blir tilgjengelig. Det er viktig at granskingsleder informerer oppdragsgiver og avklarer problemstillinger så tidlig som mulig, slik at oppdragsgiver og granskingsleder er omforent om arbeidets gang og eventuelle endringer i fremdriften. Dette omfatter også forhold som kan påvirke det opprinnelige mandatet.

Utføre gransking

Figur D-3 viser trinnene i utførelsesfasen av granskingsprosessen. Under gis beskrivelse av trinnene i denne fasen.



Figur D-3: Utføre gransking

Avholde oppstartsmøte

Når planen for granskingen er avklart skal granskingsleder avholde et oppstartsmøte for granskingsgruppen så tidlig som mulig. Leder for gransket enhet skal sørge for at relevant personell fra vedkommendes organisasjon deltar på oppstartsmøtet.

Under oppstartsmøtet for medlemmene av granskingsgruppen skal følgende punkter gjennomgås:

- Gruppemedlemmene gjør seg kjent med hverandre og etableres som en gruppe
- Granskingsleder informerer om formålet ved granskingen og hvordan granskingen skal gjennomføres
- Granskingsgruppen diskuterer den aktuelle hendelsen og mandatet for å etablere en felles forståelse for hva som skjedde og hva granskingen skal gi svar på
- Det foretas en gjennomgang av tiltak som allerede er utført, for å vurdere om disse er tilstrekkelige eller om granskingsgruppen bør anbefale ytterligere tiltak

- Granskingsleder vurderer og avklarer, sammen med gruppens øvrige medlemmer, om gruppens sammensetning og kompetanse er tilstrekkelig for den aktuelle saken
- Gruppen etablerer i fellesskap en plan for granskingen med tidsplan for feltarbeid og intervjuer
- En foreløpig foredeling av arbeidet blant medlemmene

Under møtet med gransket enhet skal følgende emner inngå:

- Informasjon om hendelsen og tiltak utført så langt
- Presentasjon av mandatet og formålet med granskingen
- Presentasjon av granskingsgruppens medlemmer
- Informasjon om navn på personer som kan bidra med nyttige opplysninger om hendelsen og hvorvidt de er tilgjengelige for granskingsgruppen
- Hvem som skal være den lokale kontaktpersonen for granskingsgruppen
- Praktiske ting som arbeidsplass, tilgang til bygninger, administrativ hjelp osv
- Avtale om sikkerhetsinformasjon/-opplæring for besøkende
- Hvis også myndighetene er representert med en granskingsgruppe, ska forholdet mellom disse gruppene drøftes og avklares

Datainnsamling

Under innsamling av data må granskerne arbeide grundig for å avdekke alle fakta og forhold, både dem som støtter og dem som forkaster hypoteser.

Det vil normalt være betydelig mengde informasjon tilgjengelig for granskingsgruppen, særlig i tidlig fase. Derfor er det viktig å etablere rutiner og verktøy som sikrer at informasjon struktureres og håndteres på best mulig måte. Slike verktøy kan for eksempel være granskingslogg, intervjuliste, tidslinje og aksjonsliste. Prosedyrer, tegninger og dokumentasjon relatert til hendelsen samles inn. Det er spesielt viktig at informasjon lagret i datasystemer samles inn så tidlig som mulig, fordi kvaliteten på slik informasjon kan bli svekket over tid, eller informasjon kan bli slettet. Gjenstander studeres og hendelser rekonstrueres etter behov. Dokumentasjon og innsamlet bevismateriale skal samles og systematiseres.

Første trinn i feltarbeidet er befarings på hendelsesstedet. Hendelsesstedet avfotograferes grundig. Hvis aktivitetene på stedet er stanset på grunn av granskingsarbeidet, bør hendelsesstedet og utstyr frigis så snart som mulig. Det skal også gjennomføres søk etter tilsvarende hendelser i Synergi.

Gjennomføre intervjuer

Minst to personer fra granskingsgruppen skal delta på intervjuer. Alle intervjuer skal utføres profesjonelt og objektivt, og granskerne skal opptre rolig og hensynsfullt. Det kan benyttes en lydopptaker under intervjuet, dersom den intervjuede godtar dette. Opptak og/eller notater fra intervjuene skal slettes så snart granskingsgruppen ikke

lenger trenger dem, og senest når den endelige granskingsrapporten oversendes oppdragsgiver.

Intervjuet gjennomføres etter PEACE²³-metoden og ledes av granskingsleder. Følgende punkter kan benyttes som hjelpemiddel:

- Planning: Alle intervjuer forberedes godt: Hva er det vi vil ha svar på?
- Explain: Den som intervjues tas imot på en vennlig måte, og det etableres god kontakt før intervjuet begynner. Det opplyses om formålet med granskingen.
- Account: La intervjuobjektet fortelle fritt uten avbrytelser. Etter hvert stilles det mer spesifikke spørsmål der resten av granskingsgruppen bidrar.
- Closure: Intervjuet skal avsluttes i en positiv tone, og muligheten for flere intervju eller ytterligere kontakt holdes åpen.
- Evaluate: Intervjuet skal evalueres slik at granskingsgruppen får en felles forståelse av informasjonen som er framkommet.

Analysere

Utløsende årsaker, bakenforliggende årsaker og årsaker knyttet til mangelfull ledelse skal identifiseres og analyseres. MTO-hendelses- og årsaksanalyser skal utføres som del av granskingen. Det innebærer at årsakssammenhenger vurderes ut fra menneskelige, teknologiske og organisasjonsmessige forhold, både hver for seg men også samspillet mellom disse.

Anbefale umiddelbare tiltak

Hvis granskingen avdekker tekniske, operasjonelle eller organisasjonsmessige feil eller svakheter som er sikkerhetskritiske og som kan være relevante for andre enheter/selskap, skal granskingsleder underrette oppdragsgiver om slike forhold. Når det gjelder umiddelbare tiltak som er relevante for gransket enhet, skal forhold også underrettes direkte til leder for gransket enhet. Når granskingen er fullført skal anbefalinger oppdateres etter behov.

Avholde oppsummeringsmøte

Før anlegget eller installasjonen forlates skal granskingsleder avholde oppsummeringsmøte med leder for gransket enhet. Leder for gransket enhet skal sørge for at en representant fra vedkommendes organisasjon deltar på oppsummeringsmøtet.

Agendaen for et slikt møte kan være:

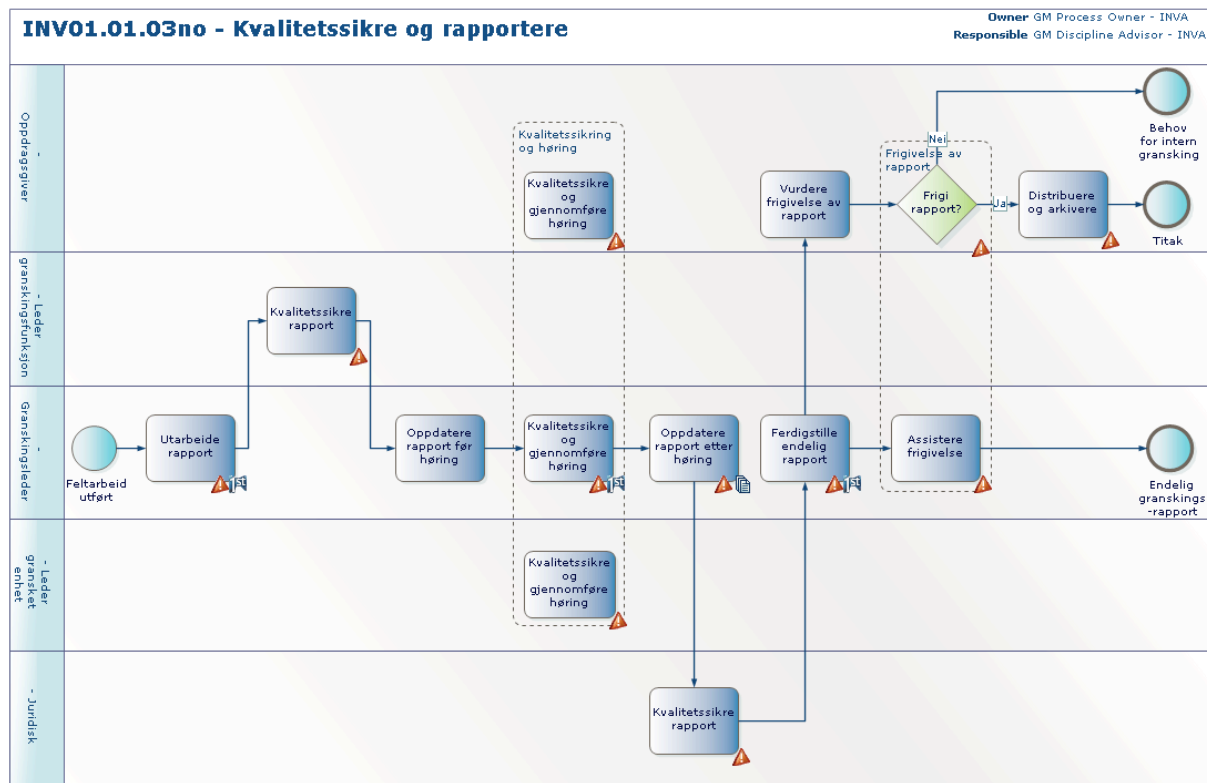
- Status for granskingsarbeid
- Tidligere anbefalinger om umiddelbare tiltak
- Plan for gjenstående arbeid

Dersom foreløpige funn og resultater diskuteres i dette møtet, er det viktig å kommunisere at den fremlagte informasjonen er basert på granskingsgruppens foreløpige arbeid og at det som er presentert kan bli endret på et senere tidspunkt.

²³ PEACE: Planning – Explain – Account – Closure – Evaluate

Kvalitetssikre og rapportere

Figur D-4 viser trinnene i kvalitetssikrings- og rapporteringsarbeidet. Under gis beskrivelse av trinnene i denne fasen.



Figur D-4: Kvalitetssikre og rapportere

Utarbeide rapport

Alle granskinger skal dokumenteres i en skriftlig rapport. Ved utarbeidelse av rapport skal det benyttes en rapportmal. Avvikende vitneutsagn skal komme frem i granskingsrapporten. Personell som har vært direkte involvert i hendelsen, skal anonymiseres i rapporten. Dersom granskningen avdekker alvorlige forhold, som ikke har hatt direkte innvirkning på hendelsesforløpet, skal disse rapporteres til oppdragsgiver. Hvis granskingsrapporten ikke skrives på engelsk, skal det tas med et kort sammendrag på engelsk like etter sammendragkapittelet i rapporten. Hvis det er gjort endringer i forhold til det opprinnelige mandatet, skal dette dokumenteres i mandatkapittelet i rapporten.

Ved etablering av tiltak skal sannsynlighetsreducerende tiltak prioriteres foran konsekvensreducerende tiltak. Hendelsens alvorlighetsgrad skal klassifiseres på bakgrunn av faktiske og potensielle konsekvenser. Informasjon på rapportens forside, topptekst og bunntekst skal fylles ut slik for et rapportutkast som skal sendes på høring:

- Klassifisering: "restricted"
- Status: Utkast

- Dato: Skriv inn datoen for når rapporten sendes på høring

Utarbeidelsen av rapporten starter normalt mens granskingen pågår som del av det å systematisere og ta vare på informasjon. Anbefalinger om tiltak skal ta utgangspunkt i årsakene.

Kvalitetssikre rapport

Leder granskingsfunksjon utfører den første kvalitetssikringen av granskingsrapporten. Hovedfokus vil være på rapportens kvalitet, som for eksempel riktig bruk av mal, hensiktsmessig beskrivelse av fakta, risiko og årsaker, at anbefalte tiltak dekker de påpekte risikoområdene og at det språkmessige innholdet er av god kvalitet.

Oppdatere rapport for høring

Ingen regler eller krav er listet opp for dette trinnet

Kvalitetssikre og gjennomføre høring

Oppdragsgiver og granskingsleder avtaler hvem som skal inkluderes i høringen av rapporten.

Granskingsleder skal sende granskingsrapporten på høring til relevante parter. Hovedfokus er riktighet i faktaopplysninger. Tidsfristen er normalt på tre til fem dager.

Så langt det er praktisk mulig bør personell som har vært involvert i hendelsen eller ulykken, samt andre som er omtalt i rapporten, bli gitt anledning til å lese gjennom utkastet og komme med kommentarer. Granskingsleder sender rapporten i pdf-format og informerer om rapportens klassifisering.

Leder for gransket enhet skal kommentere på granskingsrapporten, med hovedfokus på riktighet i faktaopplysninger.

Oppdatere rapport etter høring

Granskingsgruppen skal gjennomgå og vurdere alle kommentarer fra høringen med hensyn til relevans og riktighet. Granskingsgruppen avgjør hvilke kommentarer som skal tas til følge, og oppdaterer rapporten deretter.

Kvalitetssikre rapport

Personell med juridisk kompetanse (CFO LEG) skal gjennomgå alle rapporter som forventes å bli sent til myndigheter eller tredjepart. Hovedfokus skal være på formuleringer og ordlys, vurdert fra en juridisk synsvinkel, for å unngå at selskapet blir uheldig eksponert juridisk.

Ferdigstille endelig rapport

Når rapporten er kvalitetssikret og har vært på høring, skal den endelige rapporten utarbeides. Den endelige rapporten godkjennes og signeres av granskingsleder på vegne av granskingsgruppen og av leder granskingsfunksjon. Granskingsgruppens medlemmer gir sin tilslutning til rapporten, som skal behandles som et beskyttet dokument inntil den frigis av oppdragsgiver. Granskingsleder er ansvarlig for intern oppbevaring og arkivering av rapporten og underlagsmateriellet. Den endelige, godkjente rapporten i pdf-format skal arkiveres. Dersom oppdraget er på nivå 2 og granskingen viser at klassifiseringen skulle tilsi nivå 1, så informeres det om dette i oversendelsen til oppdragsgiver med følgende setning i oversendelsesmailen: "Granskingsgruppens gjennomgang har vist at dette er en hendelse med faktisk alvorlighetsgrad 1 ("Rød 1"). Vi ber derfor om at aktuell KL-direktør (NN) informeres."

Før den endelige rapporten oversendes, skal informasjonen på forsiden, i topp- og bunnteksten oppdateres slik:

- Klassifisering: Restricted
- Status: Endelig
- Dato: Bruk datoen for når rapporten sendes til oppdragsgiver

Granskingslederen utarbeider en presentasjonspakke som er egnet til presentasjon for og bruk av oppdragsgiver. Presentasjonspakken overleveres til oppdragsgiver sammen med den endelige granskingsrapporten.

Alle medlemmer av granskingsgruppen sender en e-post til granskingsleder hvor de bekrefter at de godkjenner og stiller seg bak innholdet i rapporten. Denne bekreftelsen oppbevares på granskingens "Document Workspace". Den signerte forsiden skal skannes inn og brukes som forside i den endelige rapporten. Rapporten sendes til oppdragsgiver i pdf-format.

Vurdere frigivelse av rapport

Oppdragsgiver vurderer frigivelse av rapport.

Frigi rapport

Hvis oppdragsgiver beslutter å ikke frigi den endelige rapporten, skal det utføres en ny gransking.

Før den endelige rapporten frigis, skal informasjonen på rapportens forside, i topp- og bunntekst oppdateres slik:

- Klassifisering: I henhold til oppdragsgivers krav til klassifisering, for eksempel "Internal" eller "Open"
- Status: Endelig
- Dato: Bruk datoen for når rapporten sendes til oppdragsgiver

Oppdragsgiver signerer for frigivelse på rapportens forside.

Assistere frigivelse

Granskingsleder skal bistå oppdragsgiver ved utarbeidelse av den frigitte versjonen av den endelige rapporten.

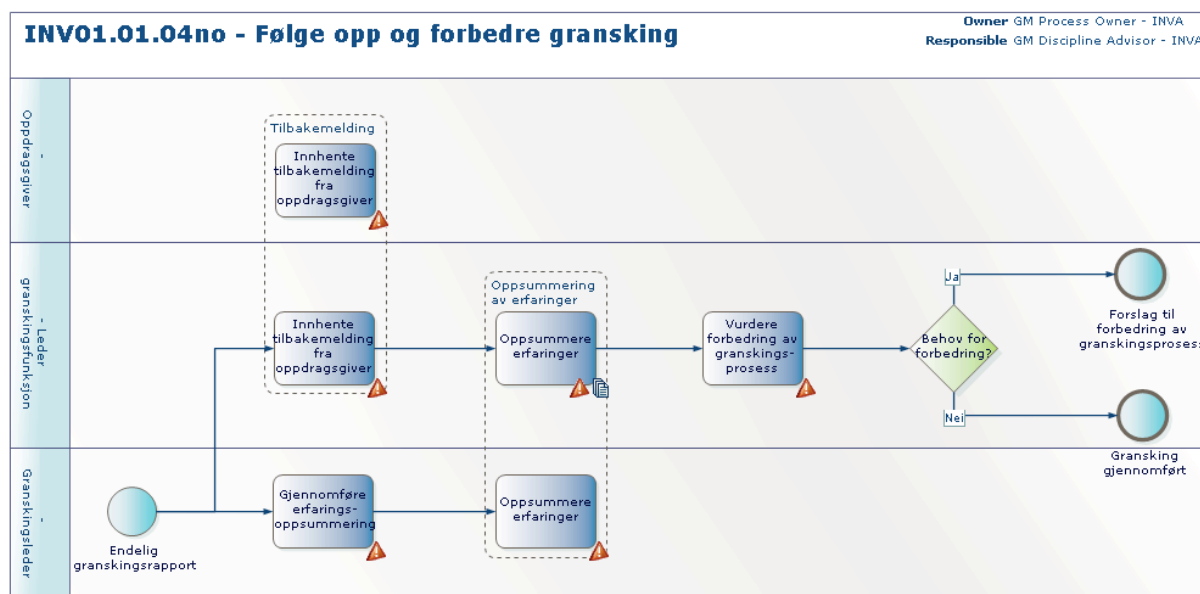
Distribuere og arkivere

Oppdragsgiver er ansvarlig for å oppbevare og håndtere rapporten i henhold til klassifiseringen.

Oppdragsgiver skal umiddelbart sende et signert eksemplar (i farger) av rapporter på granskingsnivå 1 og 2 til sikkerhetsdirektør (CSO HSE SAS). Granskingsrapporter skal kun oversendes når myndighetene ber om det (for eksempel Petroleumstilsynet eller Statens forurensningstilsyn). Dersom et myndighetsorgan ber om en rapport, skal den sendes i samsvar med WR0798. Ved gransking i NG P&T skal oppdragsgiver sørge for at granskingsrapporter sendes til Gassco senest en uke etter at granskingsrapporten er frigitt.

Følge opp og forbedre gransking

Figur D-5 viser trinnene i oppfølgings- og forbedringsfasen. Under gis beskrivelse av trinnene i denne fasen.



Figur D-5: Følge opp og forbedre gransking

Innhente tilbakemelding fra oppdragsgiver

Når granskingsarbeidet er fullført, skal man gå gjennom hvilke erfaringer man har gjort seg. Leder granskingsfunksjon skal be om tilbakemelding fra oppdragsgiver. Oppdragsgiver skal gi tilbakemelding til leder granskingsfunksjon.

Gjennomføre erfaringsoppsummering

Granskingsleder skal utføre en intern erfaringsoppsummering med granskingsgruppens medlemmer.

Oppsummere erfaringer

Granskingsleder deltar på erfaringsgjennomgangen sammen med leder granskingsfunksjon. Leder granskingsfunksjon og granskingsleder gjennomgår de interne erfaringene og tilbakemeldinger fra oppdragsgiver.

Formålet med å oppsummere erfaringer er å utveksle gode erfaringer samt å identifisere forbedringer i arbeidsprosessen, metode, verktøy og andre forhold.

Vurdere forbedring av granskingsprosess

Leder granskingsfunksjon avgjør om det skal meldes inn forslag til forbedring av granskingsprosessen.

Behov for forbedring?

Leder granskingsfunksjon vurderer om det er behov for forbedring av granskingsprosessen. Anses det å finnes behov for forbedring kommer leder granskingsfunksjon med forslag til forbedring av granskingsprosessen, anses det ikke å være behov for forbedring er granskingen gjennomført.

Vedlegg F: Resultater fra analyser og intervjuer

Sammenligning av opprinnelige granskinger og dybdestudie i forhold til HMS analysens funn:

Granskingsrapportene og dybdestudierapporten sammen med rapporten fra HMS analysen, danner grunnlaget for denne analysen. I følgende drøfting er det forsøkt å sette fokus på ulikheter i funn og eventuelle forhold HMS analysen avdekker utover de opprinnelige arbeidene.

Kalstø

I dybdestudien forklares utløsende årsaker å være svikt eller feil i teknisk system eller utstyr samt feil i design eller konstruksjon. Dette forklares med at kablene i sikringsskapet ikke var merket tilstrekkelig ved frakobling og førte til feilkobling. Når det gjelder design og konstruksjon, manglet ventilen fasevakt²⁴ og momentkontrollsystemet²⁵ manglet. I tillegg var det større skader på opplagring inne i giret forårsaket av korrosjon. Da aktuator²⁶ ble demontert for reparasjon, pga vann inne i aktuator og gir, ble det oppdaget store skader på spindelmutter i thrust blokk.

Utover dette avdekker dybdestudierapporten utløsende årsaker i forbindelse med krav, retningslinjer eller instruksjoner som ikke ble fulgt og mangelfull oppmerksomhet under utførelse av arbeid. Dette begrunnes med at kollegasjekk ikke ble utført og det var mangelfull risikovurdering ved utførelse av arbeidet.

Dybdestudiegruppen påpeker en mangelfull risikoforståelse da utførende ikke gjennomførte tilstrekkelig kvalitetskontroll og at forståelsen av konsekvens ved en eventuell feilkobling var mangelfull. HMS analysen avdekker problem i organisasjonen hvor utførende personell ikke mener det er storulykkespotensial knyttet til eget arbeid. Personell har for høy tillit til systemet og forventer en teknisk barriere som forhindrer at menneskelige feilhandlinger kan føre til skade. Dette tyder på lav risikoforståelse. I tillegg påpeker analysegruppen at forventningene til vedlikeholdsoperatørenes anleggs-kunnskap og systemforståelse er urealistiske. I teorien skal de sjekke utstyrsmannualer under planlegging av jobber, men i praksis er dette ikke mulig tidsmessig. Et annet forhold som kan være av betydning er den store backloggen som tillates på M5-notifikasjoner²⁷. Dette kan medføre at tegninger og informasjon, som er nødvendig for å planlegge en jobb, ikke er oppdatert.

²⁴ Fasevakten er en barriere mot feilkobling. Den overvåker lederne slik at det er umulig å operere utstyret dersom en leder er utilgjengelig.

²⁵ Momentkontrollen skal forhindre at aktuatoren overbelaster viktige komponenter i ventilen.

²⁶ Aktuator er en elektrisk motor med gir

²⁷ M5-notifikasjonen benyttes som endringsmelding for å initiere og følge opp arbeid. Teknisk informasjon blir oppdatert etter utført vedlikehold og skal dekke alle typer av oppdateringsforespørsler.

Dybdestudien avdekker at ventilen ikke ble funksjonstestet etter utskifting av koblingsboksen, men det sies ingenting om ventilens definisjon fra vedlikeholdsfunksjon til sikkerhetskritisk funksjon. HMS analysen påpeker at ventilen ble omdefinert til å være sikkerhetskritisk da den anses å ha en sikkerhetskritisk funksjon men den er ikke en del av et sikkerhetssystem. Dermed er det ingen krav som treffer den i forhold til testing og verifikasjon av funksjonsdyktighet etter vedlikehold. Dette tyder på mangelfull endringsstyring i organisasjonen. Verken vedlikeholdsleder eller utførende personell er kjent med at ventilen er spesielt utstyr og er dermed ikke kjent med at den blir så skadet ved en feilkobling at den ikke kan driftes. Analysegruppen mener det mangler en teknisk barriere for å forhindre feilkobling, det være seg fargekoder og instruksjoner på hvordan utstyret skal kobles.

En annen bakenforliggende årsak dybdestudien tar for seg, er manglende kommunikasjon vedrørende tidligere lignende hendelse i Dornum i 1998. Dette defineres som avvik når det gjelder erfaringsoverføring. Etter hendelsen lanserte leverandør en løsning med fasevakt, men dette ble ikke implementert på Kårstø. HMS analysen påpeker at løsningen ble fanget opp i ventilmiljøet i Statoil, men ikke hos fagpersonell på Kårstø/TN. Kunnskapen er formidlet til anlegg igangsatt etter Dornum hendelsen, men det er ikke gjort aksjoner mot anlegg som allerede var igangsatt. HMS analysen mener leverandør burde informert om anbefalt bruk av fasevakt direkte til TN. Det påpekes at det ikke finnes et system for at informasjon skal bli i organisasjonen.

Utover dette avdekkes forhold i HMS analysen innenfor ressursmangel, krevende grensesnitt og uklarheter i organisasjonen. Det sies i intervjuer at knappe ressurser gjør det vanskelig å etterleve Statoil krav og gir liten mulighet til proaktivt arbeid. I følge HMS analysen er dette et organisatorisk forhold som kan være en bakenforliggende faktor for hendelsen. På grunn av mange grensesnitt, er omorganiseringer krevende for TN. I tillegg treffes de av et stort antall kravdokumenter, delvis med motsigende krav, og det oppleves vanskelig å få prioritet som liten kunde hos PPKAR. Det er uklarheter i organisasjonen knyttet til hvem som har ansvaret for å planlegge arbeidsoppgaver. I følge HMS analysen er det ikke vanlig å benytte organisatoriske barrierer som kollega-sjekk og "Min Ta 2". Det er også uklarheter og ulike oppfatninger blant personell knyttet til hva dette egentlig er. Ledelsen oppleves som lite tilstedeværende og følger dårlig opp. Det virker som om de er mer opptatt av tekniske problemer enn å lede. I forbindelse med ledelse og styring, avdekker dybdestudien dårlig vedlikehold på ventilen. Leverandøren anbefaler årlig test. Ventilen ble satt i drift i 2000, men årlig testing startet ikke før 2006.

Kollsnes

Utløsende årsaker for kondensatlekkasjen på Kollsnes er bl.a. dårlig tiltrekking av flens og manglende boltesmøring. Samlet gir dette 70-80% redusert boltekraft. I slikt tilfelle vil pakningen være på grensen til å blåse ut ved driftstrykk på 23-30 bar. Dette betyr at temperaturøkning og mindre trykkstøt kan ha vært tilstrekkelig til å utløse lekkasjen. På

grunn av det lave pakningstrykket blåste 30% av pakningen ut. Utover dette beskriver granskingsrapporten utløsende årsaker som manglende eller mangelfull merking og signaler/tegn/skilt som ikke ble oppfattet. Samlet førte disse to forholdene til at trekkelaget ikke oppfattet at den aktuelle ventilen skulle momenttrekkes. I tillegg ble ikke krav/retningslinjer/instrukser fulgt. Trekkklapp fra Rosenberg ble ikke fjernet ved demontering og reinstallerings av ventil. Det ble heller ikke hengt opp ny trekkklapp av monteringslaget ved installasjon av flens. Aktivitets og kontrollskjema ble ikke brukt og det ble ikke utført ny MC-kontroll etter at ventilen var tatt ut og reinstallert. Trekkklappen fra Rosenberg, som fortsatt hang på ventilen etter reinstallering på Kollsnes, ble ikke oppfattet av StatoilHydro under multidisiplinkontroll i forbindelse med Commissioning.

Granskingsrapporten avdekker bakenforliggende årsaker som feil i bygge-/tilvirkningsprosessen. Krav til arbeidsprosess for boltetrekking ble kun fulgt for bolter tykkere enn 1 1/8". Den aktuelle flense hadde 1" bolter.

Granskingsgruppen påpeker også mangelfull styring av tekniske endringer. Demontering og reinstallering av den aktuelle ventilen ble ikke definert som en formell endring. Jobben ble ikke lagt inn på Aibels byggeplan slik Aibel normalt gjør for denne type endringer i ferdigstillelsesfasen. MC hos Aibel fikk ikke formell beskjed om endringen, men visste uformelt om at jobben skulle gjøres. Granskingsgruppen har heller ikke klart å identifisere en jobbpakke med beskrivelse av hva som skulle gjøres. I tillegg ble det ikke opprettet ny MCCR eller punchpunkt om å ta ny MC, og det ble ikke oppdatert noen "bolt tensioning status rapport" ved splitting av flensen. HMS analysen har avdekket at punchrunder be slått sammen, slik at det i praksis kun ble utført en overordnet punch hvor enkeltventiler ikke ble sjekket. Faren med dette ser ikke ut til å ha blitt diskutert. Dette tyder på begrenset risikoforståelse. Andre elementer innen begrenset risikoforståelse, avdekket av HMS analysen, er innarbeidede rutiner som ikke er nedfelt i krav og dermed ikke kjent for alle som jobber med prosjektet. I dette tilfellet gjelder det utførelse av lekkasjetester på nye ventiler. I tillegg håndteres jobber uformelt og krav blir ikke fulgt. Dette fører til ad-hoc løsninger og farer med å ikke følge selskapets prosedyrer og arbeidsverktøy blir ikke identifisert. Granskingsgruppen har identifisert flere avvik fra gjeldende standarder, krav og retningslinjer.

Ved endring av scope i prosjektet påpeker HMS analysen, her også, for høy tillit til systemet, hvor personell tror alle andre har kontroll over endringene. Det fremkommer under analysen at Statoil forventer at kontraktør gir beskjed dersom det er uklarheter.

HMS analysen påpeker mangelfull planlegging av arbeid. Dette i forhold til nitrogen-helium testen som ikke ble utført på aktuelt rørsystem. Dette var en innarbeidet lokal rutine på Kollsnes og ble dermed oppfattet av flere Statoil ansatte å være en del av Aibels opprinnelige arbeidsscope. Under planlegging av lekkasjetest ble det ikke tatt høyde for at N₂/He test ikke var mulig å gjennomføre på rørsegmentet hvor lekkasjen

oppstod. Rørsegmentets volum var for stort for gasstanken som ble benyttet under testen. Det er også uklarheter i organisasjonen vedrørende lagerstyring knyttet til den aktuelle hendelsen. Bestilling av rør/ventiler ble utført uten at det ved planlegging er gitt konkret informasjon til leverandør om at alle tie-in ventiler skal testes for intern lekkasje når de ankommer Kollsnes.

Statoil utfører ikke påseplikten sin tilstrekkelig. Det er kontraktør som skal dokumentere i ProCoSys, men Statoil som skal verifisere arbeidet. Det ble ikke gitt tilstrekkelig innføring i ProCoSys da dette ble innført som nytt IT basert styringsverktøy. ProCoSys ses på som et system med vanskelige brukergrensesnitt. Statoil har heller ikke sikret i tilstrekkelig grad at kontraktør har implementert nye krav og følger disse. Selskapets personell uttrykker en generell skepsis til kontraktøren. Det sies at de kun er ute etter å tjene penger, noe som går utover kvaliteten og håndteringen av ulike jobber. Ulik målsetting hos kontraktør og Statoil ser ikke ut til å være erkjent og håndtert, men uformelt kjent på begge sider. Dette er en uklarhet i organisasjonen. Kommunikasjonen mellom kontraktør og Statoil som oppdragsgiver er utydelig og følger ikke Variation Order (VO) krav.

Både granskingsgruppen og analysegruppen påpeker mangelfull implementering og etterlevelse av krav. Dette gjelder særlig bruk av aktivitets og kontrollskjema. Dette er en organisatorisk barriere som skal oppdage og forhindre feil. Det samme gjelder MCCR sertifikat som ikke nulles ut i ProCoSys, og punchrunder som ikke utføres uavhengig av hverandre.

Kårstø

Direkte utløsende årsaker er beskrevet i granskingsrapporten å være restriksjon i varmfakkel grunnet dampinjeksjon i senter av fakkeltuppen. Øvre del av fakkeltårnet kondenserte og frøs til is. Det kom isklumper ut av fakkelen etter at faklingsmengden ble økt opp mot ca 40 tonn/time med etterfølgende trykkøkning i fakkelsystem til ca 3 bara. Dette medførte at isrestriksjonen løsnet og trykket i fakkelsystemet presset isbiter ut med en hastighet opp mot 50 m/s.

Granskingsgruppen mener restriksjon i fakkelløp skyldes bl.a. at ny fakkelløp, ved førstegangs gjenkjøp fra ny leverandør, var utstyrt med dampinjeksjon i senter. En barriere som kunne forhindre hendelsen er advarsler i standarder. Denne barrieren fungerte ikke. Advarsel mot dampinjeksjon i senter av fakkeltupp kom med i API RP 521 fra mars 1997, etter bestilling og før installasjon, men ble ikke fanget opp av organisasjonen på Kårstø.

HMS analysen påpeker at Statoil ikke har systematikk for hvordan selskapet skal fange opp eller kommunisere ut i organisasjonen endringer og advarsler i krav og standarder. I tillegg avdekker de manglende fokus på risiko i lagerstyring. Det finnes ingen barriere i organisasjonen mot å introdusere kjent risiko fra lager, som i dette tilfellet er fakkelløp.

tuppens nye design. Det er uvisst om designendringen ble risikovurdert eller om den ble identifisert som ikke betydningsfull. Uavhengig av hvilket, er dette tegn på manglende systematikk og evne til å identifisere risiko. Driften på Kårstø er, ifølge analysen, preget av begrenset risikoforståelse med mangel på helhetlig risikoforståelse, samt mangelfull endringsledelse. Helhetstenkning blir ikke ivaretatt i organisasjonen. Dette som følge av uklarheter i organisasjonen vedrørende organisasjonsstruktur og rollefordeling. I tillegg er det uenigheter i organisasjonen om hvorvidt det er tilstrekkelige ressurser tilgjengelig til å ivareta proaktivt sikkerhetsarbeid.

Granskingsgruppen påpeker at vinteriseringsprogrammet²⁸ ikke inneholdt avstengning av damp til fakkell. Dette er en manglende barriere i organisasjonen. Det kan også ses på som manglende systematikk og evne til å oppfatte risikoer, slik HMS analysen beskriver. En annen manglende barriere granskingsgruppen påpeker, er det faktum at fakkellventilen ikke var designet for differansetrykk feil vei, PSV åpnet da fakkelltrykket ble høyere enn prosesstrykket. Dette kunne muligens vært tatt høyde for dersom designendringen hadde blitt risikovurdert.

At isklumper kom fykende ut av fakkeltuppen kunne gitt fatale følger, granskingsgruppen opplyser om at sikringssonen i dette tilfellet var for liten.

Oppsummering

Mange av forholdene HMS analysen avdekker er nevnt i dybdestudien og granskningene. HMS analysen har likevel klart å gå dypere inn i problemene, noe som har resultert i flere sammenfallende organisatoriske funn. Hovedforskjellen fra dybdestudien og granskningene, bortsett fra mandatet og formålet, er ressursbruken. På grunn av betydelig større tidsbruk har de hatt mulighet til å gå i dybden på organisatoriske dokumenter og intervjuet et bredt spekter av personell. I tillegg er Synergi gjennomgått grundig i forbindelse med tiltaks- og årsaksanalysen, også dette krever ressurser. Et slikt tidsomfang er ikke mulig i en granskning da umiddelbare tiltak skal iverksettes og læring ofte må akutt ut i organisasjonen. På grunn av det snevre tidsrommet i granskinger anses det ikke være rom for implementering av nye kreative metoder. Det er dermed lite sannsynlig at granskerne kunne belyst de problemområdene HMS analysen avdekker. I tillegg derimot, kan det være mulig å implementere en kreativ praksis, som ikke er for tidkrevende, hvor granskere får muligheten til å ta opp hendelser på ny og se etter sammenhenger de tidligere ikke så. Det kan være fornuftig å utføre en slik praksis i tillegg da hendelsen har fått tid til å modne. For at hendelsen skal få modne må den også følges opp. Blir utførte granskinger lagt på hyllen i for lang tid etter fullført granskingsprosess vil den med tiden falme og bli dusere hos granskerne. Modning er en viktig prosess i kreativitet, den kan ses som inkubasjonsperiode hvor granskerne har

²⁸ Vinteriseringsprogrammet er ikke et program. Det er innbakt i rutiner og PM-program. De ulike vedlikeholdsprogrammene ser ikke ut til å være systematisert i forhold til hverandre noe som kan gi falsk trygghet og øke risikoen for at noe ikke fanges opp. Det er påstått at vinteriseringsprogrammet burde avdekket risikoen ved bruk av vanndamp i kuldeperioder.

fått tilegnet seg mer kunnskap og blitt noen erfaringer rikere. Kanskje det da vil være mulig for dem å se nye sammenhenger de tidligere ikke så. I så fall må dette tilrettelegges for.

Vurdering av Statoils retningslinjer i forhold til generell granskingsteori:

Hovedfokuset i denne sammenligningen er å undersøke hvor detaljert retningslinjene er beskrevet og om det tilfredsstillende den generelle granskingsteorien. Det er av interesse å studere dette med hensyn på eventuelle forbedringspotensial.

I den overordnede modellen Statoil benytter for gransking er det kun fire faser, men hver fase er utdypet i særlig grad. For hver fase finnes en ny fasemodell. Kjell Harald Olsen beskriver syv faser i sin fasemodell for generell granskingsteori.

"Planlegging av gransking" i Statoil er detaljert beskrevet i APOS og omfatter blant annet Olsens første fase; sammensetting av granskingsteam etter varsling av uønsket hendelse. Etter alt å dømme tar Statoils retningslinjer høyde for alt Olsen påpeker i "granskingsteam fasen" og litt til. Punktene som inngår i planleggingsfasen, hos Statoil, er vurdering av forespørsel – utarbeiding av mandat – identifisere granskingsleder – sette sammen granskingsgruppe – godkjenne mandat – forberede for gransking. Samtlige punkt er godt beskrevet, både hva som forventes og i hvilken rekkefølge det skal utføres. Det antas at prosedyren er utbedret etter erfaringer og gir ikke særlig inntrykk av rom for bruk av kreative hjelpemidler. Men kreativ tenkning anses å kunne bidra til en god sammensetting av granskingsgruppen og under forberedning for granskingen. Tverrfagligheten som søkes ved opprettelsen av granskingsgrupper er i seg selv et godt utgangspunkt for kreative prosesser. Ved å bruke eksempelvis assosiasjoner, kan muligens forhold, tilknyttet hendelsen, lede tankene i retning av en ønskelig deltaker i gruppen, som i utgangspunktet ikke var tenkt til å delta. Under forberedning for gransking kan leder for granskingsgruppen engasjere gruppemedlemmene til brainstorming hvor ideer til tilrettelegging for arbeidet gjøres. For eksempel hvilke modeller passer best til nettopp denne hendelsen, hvordan arbeidsmøtene skal se ut, osv.

Også "utførelse av gransking" er en detaljert beskrevet fase i Statoils retningslinjer. Fasen omfatter Olsens "datainnsamlingsfase" og innholdet i den. Stegene innenfor utførelses fasen er oppstartsmøte – feltarbeid som omfatter datainnsamling, intervjuer, analyser og anbefaling av umiddelbare tiltak – oppsummeringsmøte. Denne fasen anses å romme flere muligheter for kreativ tenkning og bruk av kreative metoder. Både oppstarts- og oppsummeringsmøtene kan baseres på kreative metoder til formidling av budskap. I stegene for datainnsamling, anbefaling av tiltak og under planlegging av intervjuer, kan idemyldring benyttes. Under gjennomføring av intervjuer kan intervjuobjektene bes om å assosiere til noe konkret granskingsgruppen foreslår under planleggingen. Intervjuobjektets assosierer kan muligens lede granskerne i ny retning til å se sammenhenger. Under dataanalysen kan for eksempel attributtlisting benyttes for å føye sammen elementer og lete etter sammenhenger.

Retningslinjene for "kvalitetssikring og rapportering" er detaljert beskrevet i APOS. Her inngår samtlige av Olsens elementer i "granskingsrapportfasen". Stegene i denne fasen, beskrevet i retningslinjene, er utarbeiding av rapport – kvalitetssikring av rapport – oppdatering av rapport for høring – kvalitetssikring og høring – oppdatering og kvalitetssikring etter høring – ferdigstilling – vurdering av frigivelse av rapport – eventuell frigivelse – distribusjon og arkivering av rapport. Denne fasen virker å romme færre elementer av kreativitet. Det vil alltid være rom for kreativ tenkning. Dette anses å passe best i stegene for utarbeiding av rapport. Under kvalitetssikringen kan en med kritisk blikk lese over og benytte kreativ tankegang for å finne konstruktiv kritikk.

Siste fasen i retningslinjene er "oppfølging og forbedring av gransking". Stegene her er tilbakemelding på rapporten fra oppdragsgiver – erfaringsoppsummering – vurdere forbedring av granskingsprosessen – eventuelt komme med forslag til forbedring av prosessen. Det fremgår i retningslinjene at formålet med å oppsummere erfaringer er å utveksle gode erfaringer, samt å identifisere forbedringer i arbeidsprosessen, metode, verktøy og andre forhold. Selv om hovedformålet med en gransking er å dra lærdom av det inntrufne og unngå lignende hendelser i fremtiden, blir det ikke nevnt i retningslinjene. Dermed er Olsens syvende og siste fase "Læring" ikke inkludert i Statoils retningslinjer.

Det fremgår av Statoils retningslinjer at mandatet skal inneholde klarlegging av hendelsesforløpet og bakgrunn for forholdene, men den sier ikke noe om hvordan dette skal gjøres. Olsen derimot har en forklaring på hva som forventes av beskrivelsen av hendelsesforløpet. I likhet med Olsen, fokuseres det i retningslinjene på årsaksanalyser, men retningslinjene konkretiserer ikke identifisering av avvik.

Retningslinjene for gransking i Statoil tilfredsstiller den generelle granskingsteorien i stor grad. Den er utfyllende og detaljert. Læring er ikke en egen fase i retningslinjene, men hensikten med granskinger er læring. Det anses likevel at læring burde fått et konkret fokus i forhold til gransking. Det tas utgangspunkt i at retningslinjene er utbedret etter erfaringer og gir ikke særlig inntrykk av rom for bruk av kreative hjelpemidler. Kreativ tenkning anses derimot å kunne bidra til eksempelvis sammensetting av granskingsgruppen og under selve granskingsprosessen. Dette forutsetter at personer er bevisste på kreativitet og benytter sitt kreative potensial.

Vurdering av granskingsrapporter og dybdestudie i henhold til retningslinjene i APOS:

Planlegge gransking

Under planleggingsfasen må forespørsel vurderes, mandat utarbeides, granskingsleder identifiseres og granskingsgruppe settes sammen. Mandat må godkjennes og planlegging og tilrettelegging av arbeidet gjennomføres før gransking igangsettes.

Hver av hendelsene på Statoils landanlegg ble vurdert under planlegging av gransking. Kalstø hendelsen ble klassifisert som en "Gul3" hendelse og måtte dermed ikke granskes. Alvorlighetsgraden og potensialet knyttet til et eventuelt scenario var så omfattende at det ble besluttet å utføre et dybdestudie av hendelsen. Hendelsene på Kollsnes og Kårstø ble derimot gransket. Kårstø hendelsen ble klassifisert til "Rød2" og ble gransket internt. Kollsnes hendelsens alvorlighetsgrad og potensial var så alvorlig at konserngransking ble igangsatt. Den ble klassifisert til "Rød1".

Videre ble et mandat utarbeidet for hver hendelse. Mandatene for Kollsnes og Kårstø ble beskrevet mer utfyllende enn minstekravet i APOS. Mandatet for dybdestudien på Kalstø mangler punkt om tidsmessig målsetting. Punkt om vurdering av varsling og beredskapsmessige forhold mangler, det var ikke behov for varsling da situasjonen oppstod. Dato for innlevering av foreløpig rapport er oppgitt men det fremgår ikke når studien ble igangsatt. Når det gjelder Kollsnes hendelsen fremgår tidsrammen for granskingen tydelig. Dette er noe mer uklart for Kårstø hendelsen. Det fremgår når arbeidet startet og når rapporten ble sent til oppdragsgiver. I mandatet for Kollsnes presenteres også sammensetting av granskingsgruppen.

Alle rapportene identifiserer en leder for arbeidsgruppen og medlemmer av denne, medlemmene presenteres med roller i arbeidslivet. I samtlige grupper deltar en ekstern representant, men dybdestudiegruppen for Kalstø hendelsen mangler verneombud. Verneombudstjenesten ble kontaktet, men hendelsen var ikke av interesse for dem. Konserngranskingen for Kollsnes hendelsen har ikke navngitt de assosierte medlemmer med nødvendig fagkompetanse, dette i henhold til retningslinjene i APOS.

Samtlige mandat ble godkjent. Noen ganger endres mandatet underveis i en granskingsprosess, dette kan være på grunn av at mandatet ofte er preget av det første inntrykket etter en hendelse. Det er likevel ikke vanlig å endre mandatet underveis, med unntak av tidslinjen. Noen ganger er det nødvendig å søke om lengre tid til disposisjon. For de aktuelle hendelsene ble mandatene ikke endret.

Både granskinger og dybdestudien ble planlagt før igangsetting. Det fremgår av Kollsnes rapporten at planlegging ble utført av granskingsleder og tilrettelegging ble utført av oppdragsgiver. Av Kårstø rapporten fremgår det at granskingsgruppen var i kontakt med konserngransking som bistod gruppen i to dager. Det fremgår ikke direkte hvem som utførte planlegging og tilrettelegging men forholdene anses være ivaretatt i henhold til APOS.

Utføre gransking

Oppstartsmøter avholdes for å oppdatere granskingsgruppen. Under slike møter gjennomgås eksempelvis utført rapport om uønsket hendelse (RUH), bilder og erfaringer i felt. Granskingsgruppen for Kårstø hendelsen avholdt oppstartsmøte, dette fremgår av rapporten. Det fremgår ikke av rapportene for de øvrige hendelsene om

oppstartsmøter ble avholdt eller når disse fant sted. Når det gjelder dybdestudien på Kalstø fremgår det kun at arbeidsformen har vært korte og produktive møter.

Samtlige rapporter presenterer kilder for datainnsamling i arbeidet og samtlige har benyttet intervjuer. APOS stiller krav til intervjueteknikk. PEACE²⁹-metoden skal benyttes under intervjuer. Etter samtale med hver av lederne oppfattes det at denne metoden er ivarettatt men samtidig er det gitt uttrykk for at samtlige er ikke fullstendig kjent med uttrykket "PEACE-metoden". Granskingslederne har kurs i intervjueteknikk. Øvrige som deltar på intervjuene skal være passive og notere. Det er normalt at 3-4 personer deltar på intervjuene og to informanter intervjues gjerne samtidig for deres eget trygghet.

Analysen for hver hendelse anses ivarettatt i henhold til retningslinjene gitt i APOS. Tiltak er identifisert i samtlige rapporter. Av Kårstø rapporten fremgår det at statusmøter ble avholdt, men ikke hvor mange. Det kan ikke leses av de øvrige rapportene at oppsummeringsmøter ble avholdt for hendelsene.

Kvalitetssikring og rapportering

Utarbeidelse av rapportene samsvarer godt med retningslinjene gitt i APOS og følger rapportmal for gransking. Av rapportene fremgår ingen avvikende vitneutsagn, direkte involvert personell er anonymisert, forhold som ikke hadde direkte innvirkning på hendelsene er beskrevet som "Andre forhold" i rapportene og samtlige rapporter inneholder sammendrag på engelsk. De engelske sammendragene i Kollsnes og Kårstø rapportene er plassert helt bak i rapporten og ikke direkte bak det norske sammendraget som beskrevet i APOS. De opprinnelige mandatene ble ikke endret, det finnes dermed ingen dokumentasjon på endringer. Tiltak på kort sikt er i hver hendelse sannsynlighetsreducerende og prioriteres foran konsekvensreducerende tiltak. Hendelsenes alvorlighetsgrad er klassifisert på bakgrunn av faktiske og potensielle konsekvenser. I tillegg inneholder fremsidene til hver rapport hendelsens klassifisering, status og dato. Fremsidene er i tillegg signert for godkjenning og frigivelse. I henhold til retningslinjer.

²⁹ Planning – Explain – Account – Closure – Evaluate

Intervjuobjektet skal føle seg trygg i behagelige omgivelser og få prate fritt. Det er veldig individuelt hvordan intervjuene utarter seg ettersom intervjuobjektene kommer inn med forskjellige personlige følelser og forhold til hendelsen, det er derfor nødvendig å være noe fleksibel i intervjuene for å ivareta den grad av friheten som skal være tilstede.

Det er ønskelig å starte intervjuene tidlig. Granskingsgruppen er veldig forsiktig med å trekke konklusjoner fra informasjonen som gis i intervjuer. Det er lett å hekte seg på et spor, særlig tekniske spor som er bedre kjent i gruppen. Selv om opphavet kan virke klart fortsetter gruppen med intervjuene for å få bred og god informasjon. Det er vanlig at gruppen får tillatelse av intervjuobjektet å komme tilbake med ytterligere spørsmål dersom det er nødvendig. Dette kan være nyttig når granskingen nærmer seg konklusjonen for å finne bakenforliggende årsaker, da kan oppfølgingsspørsmålene være gode å få svar på. De stiller seg gjerne hvorfor-hvorfor spørsmål og disse kan gå mer på ledere, områdedere og systemansvarlige, MTO prinsippet må ivaretas.

Det varierer noe hvor tidlig en granskingsgruppe begynner å utarbeide selve rapporten. Uansett om skrivingen begynner veldig tidlig eller om det meste blir skrevet sent i prosessen, blir all informasjon systematisert og ivaretatt ved bruk av eksempelvis Excel og MTO diagram. All informasjon samles underveis i Document Workspace. Dette gjelder for samtlige av de aktuelle arbeidsprosessene.

Samtlige rapporter er kvalitetssikret og frigitt. En rapport vil ikke bli frigitt dersom den ikke har gjennomgått en kvalitetskontroll. Etter høring blir rapportene gjennomgått. Det oppleves at hendelser blir bedre forankret i organisasjonen når mennesker føler at de har bidratt til å løse problemet, rapporten for Kalstø hendelsen ble dermed sent til samtlige intervjuobjekter på høring. Leder for Kollsnes hendelsen bekrefter at presentasjonspakke ble utarbeidet.

Følge opp og forbedre

Det ble ikke avholdt et erfaringsoppsummeringsmøte i etterkant av frigivelsen av dybdestudierrapporten for Kalstø hendelsen. Dermed kunne det ikke gis tilbakemeldinger på utført arbeid eller forslag til forbedringer.

Det sies å være litt "så som så" med oppfølging av granskinger. I etterkant av Kårstø hendelsen ble det avholdt et oppsummeringsmøte i forbindelse med en revisjonsstans på anlegget, ca 8-9 måneder etter at hendelsen inntraff. Dette gav granskerne mulighet til å se inn i fakkeltuppen. Under møtet ble erfaringer, bilder og rapporter gjennomgått. Etter inspeksjon av fakkeltuppen ble fakta lagt frem men ingenting nytt ble avdekket. Det var dermed ikke behov for endringer i granskingsrapporten. Etter møtet ble statusen gjort kjent via e-post. Hadde det ikke vært revisjonsstans på anlegget, med mulighet for å inspisere fakkelen etter hendelsen, er det ikke sikkert et oppsummeringsmøte ville blitt avholdt. Det er samtidig verdt å påpeke at tiltak blir oppfulgt, i følge granskerne.

For konserngransking vil det alltid bli avholdt et møte i ettertid hvor granskingsgruppen samles og vurderer hvorvidt det er behov for å forbedre granskingsprosessen. Under slike møter er det viktig å fokusere på hvordan læring kan spres ut i organisasjonen på en bedre og mer effektiv måte. Måten granskingsrapporten skrives på og hvordan presentasjonspakken utarbeides er med på å påvirke læringen. Etter hendelsen på Kollsnes konkluderte gruppen med at det er særdeles viktig å foreta gode observasjoner på åstedet og føre en grundig kartlegging av hendelsen. For den aktuelle hendelsen var forbedringer av granskingen ikke nødvendig.

Granskingsrapporter benyttes på HMS møter som grunnlag for læring. Granskere deltar dermed ofte på slike møter. Det er positivt at granskingsrapporter blir benyttet til slike formål, men dette anses ikke tilstrekkelig. Slik bruk vil ikke bidra til forbedre granskingsprosesser.

Oppsummering:

Både granskingene og dybdestudien ivaretar retningslinjene i APOS tilfredsstillende. Det er ikke avdekket avvik fra retningslinjene som anses være av stor betydning for arbeidene. Dybdestudierapporten er den som skiller seg mest ut. Dette er ikke oppsiktsvekkende da det ikke stilles krav til bruk av retningslinjer for gransking i slike studier. Malen for gransking ble likevel brukt som et hjelpemiddel. Med dette kan det konkluderes at retningslinjene i APOS følges godt. Her benytter granskerne kjente og systematiske metoder trinnvis i prosessen. Prosessen er presis og sørger dermed for at aktiviteter, som kan være vesentlige for granskingen, ikke blir glemt. Malen er kontrollert med en bevisst og velformulert intensjon. Samtidig er det muligheter for innslag av kreativ tenkning underveis i prosessen. For hvert trinn beskrevet i malen har granskerne mulighet til å benytte sine fornuftsbestemte og erfaringsgrunnede egenskaper. Mye av tenkningen kan foregå på det ubevisste plan og gå parallelt med annen tankevirksomhet. Med vedvarende motivasjon, kan granskerne benytte forskjellige perspektiver og snu problemstillingen på hodet. Hjelpemidler kan være forestillingsbilder, ønsketenkning eller dagdrømmer.

Malen Statoil benytter for gransking i dag baseres sannsynligvis på erfaring. Kreative personer kan ha bidratt til utviklingen av malen under en årrekke hvor forbedringer kan ha blitt implementert underveis. En perfekt mal finnes ikke, det vil alltid være rom for forbedringer og kreativitet kan muligens bidra til å forbedre malen i tillegg til å forbedre kvaliteten av hvert trinn i malen under gransking.

Vurdering av bruk av kreativitet i dagens praksis

Analysen nedenfor baseres på intervjuer av lederne for dybdestudien og granskingene av hendelsene på henholdsvis Kalstø, Kollsnes og Kårstø. Formålet var å belyse om kreative metoder ble benyttet under arbeidsprosessene, bevisst eller ubevisst.

CPS metoden er ikke brukt i granskingene og er ikke kjent blant granskingslederne. Morfologisk analyse er heller ikke brukt, i hvert fall ikke bevisst. Det er noe uenighet tilknyttet nytten av Synergi som grunnlag for å se nye sammenhenger (synektikk). De intervjuede granskerne kjenner seg igjen i begrepene dagdrømmer, og analogier brukes gjerne for å finne sammenhenger. Dette er i stor grad på det ubevisste plan. Den mest brukte kreative metoden er brainstorming. De fleste kjenner til den, men har ikke nødvendigvis reflektert over at arbeidsmetoden bygger på kreativitet.

I det følgende presenteres kreative metoder som ble brukt og hvordan disse ble brukt under granskingene og dybdestudien.

Brainstorming

Som hjelpemiddel for å studere en hendelse benyttes brainstorming på forskjellig vis. Hensikten er å sjekke at alle områder av hendelsen er dekket. Metoden benyttes også i tilfeller hvor granskingsgruppen står fast i arbeidet. Det gis uttrykk for at det er lite

bevissthet tilknyttet det faktum at brainstorming er en kreativ metode. Teknikken ble brukt av samtlige grupper. Noen brukte gule lapper for å bygge opp et bilde av hendelsen i fellesskap. Lappene ble også brukt for å notere flere utsagn tilknyttet en sak med forskjellige vinklinger av situasjonen. Ved eksempelvis gasslekkasje, vil utsagn fra forskjellige intervjuobjekter vedrørende hva de så, hva de hørte og hva de luktet være til bedre hjelp enn om samtlige kun hadde hørt lekkasjen. Dette er ikke direkte brainstorming, men en kreativ bruk av de gule lappene. Bruk av de gule lappene er en kilde til å lede granskerne i riktig retning. Ettersom brainstorming krever frimodighet, hvor gruppemedlemmene deler sine tanker og ideer muntlig, kan brainwriting være et bedre alternativ for noen granskingsgrupper. Gruppens medlemmer kan da skrive ned sine tanker og ideer, dette er en mer anonym metode som også er mindre spontan. Men metoden kan generere flere ideer i et gitt tidsrom enn brainstorming. Gallerimetoden er en form for brainwriting. Store ark henges opp på veggen som alle skriver på. På denne måten får gruppen frem forskjellige tanker, ideer eller perspektiver av samme situasjon. Slik kan gruppen unngå å miste gode ideer på grunn av beskjedenhet i granskingsgruppen. I tillegg til bruk av de gule lappene sies det at gruppen alltid har tilgjengelig en tavle med penner på møterommene. Tavlene benyttes også for å tegne opp MTO systemet.

Synektikk (SYNERGI)

Ved bruk av Synergi blir en hendelse løftet i aktualitet i organisasjonen og mange lignende hendelser kan bli tatt alvorlig, selv om hver enkel hendelse ikke var særlig alvorlig. Synergi blir aktivt brukt i granskinger. Det er noe variert oppfatning tilknyttet nytten av Synergi som kilde til å se sammenhenger i en gransking. Enkelte mener at bruk av Synergi kan hjelpe granskere å se sammenhenger de ellers ikke ville sett. De mener at dette kan bidra til å avdekke spor som kan lede til nye funn. Andre oppfatter ikke Synergi som et hjelpemiddel til å se nye sammenhenger i en gransking. Noen mener at hendelser må være helt like for at Synergi skal hjelpe. Dette er svært lite sannsynlig. Tiltak blir ivaretatt i Synergi. Dermed vil en 100% lik hendelse ikke oppstå igjen. Det menes derimot at Synergi kan være et hjelpemiddel for prioritering av en sak i organisasjonen. Dette forutsetter at det finnes mange lignende hendelser i Synergi, og et problemområde blir belyst. Tiltak søkt opp i Synergi menes å kunne bidra til bedre utforming av tiltak for hendelsen under gransking. Tiltakene må være av bedre kvalitet enn tiltakene søkt opp i Synergi. Dette er viktig for at tiltakenes troverdighet skal være tilfredsstillende.

Kreative metoder blir brukt under granskinger i Statoil i dag, hovedsakelig ubevisst. På grunn av det store tidspresset i granskinger anses det ikke være rom for implementering av ytterligere kreative metoder. Det anses imidlertid nødvendig å belyse begrepet kreativitet blant granskere. Granskere bør bevisstgjøres på hva både kreativ tenkning er, og hvordan kreative metoder kan benyttes systematisk. Med økt kunnskap på området vil granskerne trolig kunne dra nytte av kreativitet i sitt arbeid, uten å nødvendigvis følge en bestemt kreativ metode.

Vedlegg G: Spørsmålsguide benyttet som grunnlag for intervjuene

Spørsmålene vedrørende retningslinjene for gransking er utarbeidet enkeltvis for Kalstø, Kollsnes og Kårstø. Dette ble gjort for å danne et komplett bilde av hvor godt hver arbeidsgruppe fulgte retningslinjene i APOS. En del av informasjonen som var nødvendig for å vurdere arbeidsprosessene var ikke mulig å lese av rapportene. Spørsmålene dekker over de hullene rapportene ikke kunne svare på.

Spørsmål angående bruk av kreative metoder under arbeidsprosessene er felles for de intervjuede lederne og presenteres avslutningsvis.

Spørsmål til dybdestudieleder Kalstø

Planlegging av gransking

1. Hva er kriteriene for et dybdestudie?
2. Når ble dybdestudien igangsatt?
 - a. Ble det avholdt oppstartsmøte?
3. Mandat:
 - a. Hvem utarbeidet mandatet? (I gransking: leder granskingsfunksjon og oppdragsgiver)
 - b. Hvorfor ble ikke varslings og beredskapsmessige forhold vurdert?
 - c. Hvem ble mandatet godkjent av? (Gransking: oppdragsgiver som så oversender det til leder)
 - d. Hvem planla og tilrettela for arbeidet? (Gransking: Leder planlegger, oppdragsgiver tilrettelegger)
 - e. Måtte dere melde fra til noen om at dybdestudien var igangsatt?
 - f. Hadde dere ubegrenset tilgang til installasjoner, eiendeler, personell og informasjon?
 - g. Var det behov for assistanse?
 - h. Stilles det ikke krav til at verneombud deltar i dybdestudier?
 - i. Ble det gjort endringer på det opprinnelige mandatet underveis i studien? (I så fall skulle dette vært dokumentert)

Utføre gransking

1. Var leder for enheten involvert i studien?
 - a. Tilrettela for eksempel transport, nødvendig sikkerhetsopplæring, reservasjon av rom og diverse info?
2. Brukte dere Document Workspace?
3. Hvor mange av gruppens medlemmer deltok på intervjuene?
 - a. Fulgte dere PEACE – metoden?
4. Ble det avholdt oppsummeringsmøte?

Kvalitetssikre og rapportere

1. Hvor tidlig begynte dere å utarbeide rapporten? (Tidlig for å systematisere og ivareta informasjon?)
2. Finnes det egen rapportmal for dybdestudier?
3. Finnes det eget kvalitetssikringssystem for dybdestudier?
 - a. Hvem utfører kvalitetssikringen? (I gransking utfører gruppelederen den 1. kvalitetssjekken)
4. Ble rapporten sendt på høring
 - a. Hvem deltok på høringen?
 - b. Måtte rapporten oppdateres før/etter høringen?
 - c. Hadde gruppemedlemmene mulighet til å lese gjennom og gi kommentarer før høringen?
 - d. Ble rapporten gjennomgått av personell med juridisk kompetanse?
5. Gav leder for enheten kommentarer på rapporten i forhold til riktighet i faktaopplysninger?
6. Datoen på rapportens fremside, 17.03.10, hvilken dato er det? (I gransking skal det være datoen for når rapporten ble sent til oppdragsgiver)
7. Ble det utarbeidet en presentasjonspakke (av leder) som ble overlevert sammen med rapporten?
8. Før rapporten ble overlevert, fikk medlemmene i gruppen mulighet til å lese gjennom og godkjenne og bekrefte at de stiller seg bak innholdet i rapporten?
9. Ble rapporten sent til sikkerhetsdirektør (CSO HSE SAS)? (Dette er et krav for granskinger på nivå 1 og 2)
10. Ble granskingsrapporten sendt til myndighetene?
 - a. Var den i samsvar med WR0798?
 - b. Sørget oppdragsgiver for at den ble sendt til Gassco senest en uke etter frigivelse?

Følge opp og forbedre

1. Ble det gjennomgått hvilke erfaringer dere gjorde dere etter fullført arbeid?
 - a. Gav dere tilbakemelding på dette til noen?
2. Ble det utført en intern erfaringsoppsummering?
 - a. Hvem deltok?
 - b. Var granskingsleder og enhetsleder med?
 - c. Ble erfaringer og evt. tilbakemeldinger gjennomgått?
3. Var det noen (leder granskingsfunksjon) som tok avgjørelse på om det skulle meldes inn forslag til forbedring av granskingsprosessen?
4. Var det behov for forbedring?
 - a. Hvis ja: Hvem (leder granskingsfunksjon) kom med forslag til forbedring av prosessen?

Spørsmål til granskingsleder Kollsnes

Planlegge gransking

1. Fulgte dere retningslinjene beskrevet i APOS?
 - a. Ble det avholdt oppstarts og oppsummeringsmøter?
 - b. Fordeling av oppgaver
 - c. Fremgangsmåter for kvalitetssikring osv...
 - d. Ble intervjuene avholdt i henhold til PEACE metoden? (Planning, Explaining, Account, Closure, Evaluate)
 - e. Hvor mange fra gruppen deltok i intervjuene?
2. Ble det opprinnelige mandatet endret underveis? (skal dokumenteres)
3. Når startet dere utarbeidelsen av rapporten?

Følge opp og forbedre

1. Ble det gjennomgått hvilke erfaringer dere gjorde dere etter fullført arbeid?
 - a. Gav dere tilbakemelding på dette til noen?
2. Ble det utført en intern erfaringsoppsummering?
 - a. Hvem deltok?
 - b. Var granskingsleder og enhetsleder med?
 - c. Ble erfaringer og evt. tilbakemeldinger gjennomgått?
3. Var det noen (leder granskingsfunksjon) som tok avgjørelse på om det skulle meldes inn forslag til forbedring av granskingsprosessen?
4. Var det behov for forbedring?
 - a. Hvis ja: Hvem (leder granskingsfunksjon) kom med forslag til forbedring av prosessen?

Spørsmål til granskingsleder Kårstø

1. Fulgte dere retningslinjene beskrevet i APOS?
 - a. Ble det avholdt oppstarts og oppsummeringsmøter?
 - b. Fordeling av oppgaver
 - c. Fremgangsmåter for kvalitetssikring osv...
 - d. Ble intervjuene avholdt i henhold til PEACE metoden? (Planning, Explaining, Account, Closure, Evaluate)
 - e. Hvor mange fra gruppen deltok i intervjuene?
2. Ble det opprinnelige mandatet endret underveis? (skal dokumenteres)
3. Når startet dere utarbeidelse av rapporten?

Følge opp og forbedre

1. Ble det gjennomgått hvilke erfaringer dere gjorde dere etter fullført arbeid?
 - a. Gav dere tilbakemelding på dette til noen?
2. Ble det utført en intern erfaringsoppsummering?
 - a. Hvem deltok?

- b. Var granskingsleder og enhetsleder med?
 - c. Ble erfaringer og evt. tilbakemeldinger gjennomgått?
- 3. Var det noen (leder granskingsfunksjon) som tok avgjørelse på om det skulle meldes inn forslag til forbedring av granskingsprosessen?
- 4. Var det behov for forbedring?
 - a. Hvis ja: Hvem (leder granskingsfunksjon) kom med forslag til forbedring av prosessen?

Kreativitet

1. Kan du begynne med å si hvordan dere arbeider i en gransking?
2. Bruker dere bevisst kreativitet?
 - a. CPS metoden
 - b. Brainstorming
 - c. Dagdrømmer
 - d. Ønsketenkning
 - e. Bildetenking
 - f. Pratet med andre som ikke var direkte involvert i arbeidet?
 - g. Snu problemstillingen på hodet
 - h. Divergent/konvergent tenking³⁰
 - i. Er dere veldig åpne for tanker og ideer, samler på disse og så sorterer ut hvilke som er relevante?
 - i. Morfologisk analyse med fysiske størrelser³¹
3. Hvordan brukte dere Synergi?
 - a. Hvordan gikk dere frem?
4. Utførte dere noen analyser som ikke står beskrevet i rapporten?
 - a. Hva-hvis – analyse
 - b. Hvorfor-hvorfor/hvorfor ikke – analyse
5. Hva er det som gjør at dere "snubler over ting" i granskingsarbeidet, for eksempel finner noe dere ikke leter etter som kan være av betydning for hendelsen eller andre (annerledes) hendelser i fremtiden
6. Anser du deg selv som en kreativ person?
 - a. Er du bevisst på bruken av kreativitet i ditt arbeid?
7. Å sette sammen en granskingsgruppe forutsetter en form for kreativ tenkning. Kan du si noe om dette?
 - a. Hvordan tenkte dere når dere skulle sette sammen granskingsgruppen?

³⁰ Divergent tenkning er karakterisert ved at det er vide grenser, tankene og ideene kan være langt fra hverandre. I konvergent tenkning samles tankene mer og mer mot et mål eller en bestemt tankerekke.

³¹ Det settes opp en matrise med x- og y-akser. Elementer settes inn i aksene og kombinasjon av elementene danner ideene

Vedlegg H: Sjekkliste, Morfologisk analyse

	<i>Risikoforståelse</i>	<i>Tillit til systemet</i>	<i>Endringsstyring</i>	<i>Oppdatering av krav og standarder</i>	<i>Lagerstyring</i>	<i>Uklarheter i organisasjonen</i>	<i>Oppfølging av tidligere granskinger</i>
Menneske							
Personell							
Aktører							
Kontraktører							
Kunder							
Operatører							
Kunnskap							
Erfaring							
Opplæring							
Oppfølging							
Kompetanse							
Teknologi							
System							
Sub-system							
Elementer							
Del elementer							
Komponenter							
Organisasjon							
Ledelse							
Krav							
Standarder							
Opplæring							
Oppfølging							
Andre forhold							
Vær forhold							
Temperatur							
Ressurser							
Rutiner							

Vedlegg I: Spørsmålsguide for kvalitetskontroll

1. Tror du det vil ha effekt på granskingsprosessen dersom granskingsledere har kurs i kreativitet?
 - a. Tror du metoder som benyttes i dag (brainstorming) kan forbedres ved at granskingsledere har kurs i kreativitet?
2. Tror du det kan være nyttig for granskingsgrupper å møtes ca tre måneder etter en gransking?
 - a. Tror du granskere kan være i stand til å se nye sammenhenger etter en inkubasjonstid med modning?
3. Hva tror du om å ha møter en gang i året ("GranskID") hvor granskingsledere møtes for å diskutere hendelser som har blitt gransket løpet av året og forsøker å se nye sammenhenger?
4. Tror du konserngransking kunne bidratt til økt læring og forbedring av granskinger dersom de var mer synlige?
5. Hva tror du om at en fra konserngransking deltar på det årlige ("GranskID") møtet?
6. Tror du "GranskID" kunne avdekket tilsvarende årsaker HMS analysen beskriver?
7. Tror du en oppfølgingspraksis som foreslått kan være realistisk?
8. Hvordan sprer læringen seg?
9. Anser du Synergi som et nyttig verktøy for læring?